

L'HIVERNAGE DES ABEILLES AU CANADA

Par
C. B. GOODERHAM, B.S.A.
APICULTEUR DU DOMINION

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE
CANADA
BULLETIN No 74—NOUVELLE SÉRIE

SERVICE DE L'APICULTURE
FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

Traduit au Bureau de traduction du Ministère

Publié par ordre de l'Hon. W. R. Motherwell, Ministre de l'Agriculture,
Ottawa, 1927

DIVISION DES FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

PERSONNEL

DIRECTEUR, E. S. ARCHIBALD, B.A., B.S.A.

Agriculteur du Dominion .... E. S. Hopkins, B.S.A., M.S.
Chimiste du Dominion .... Frank T. Shutt, M.A., D.Sc.
Horticulteur du Dominion .... W. T. Macoun.
Céréaliste du Dominion .... L. H. Newman, B.S.A.
Botaniste du Dominion .... H. T. Güssow.
Eleveur du Dominion .... G. B. Rothwell, B.S.A.
Chef du service des plantes fourragères du Dominion .... G. P. McRostie, B.S.A., Ph.D.
Aviculteur du Dominion .... F. C. Elford.
Chef du service des tabacs .... C. M. Slagg, M.S.
Apiculteur du Dominion .... C. B. Gooderham, B.S.A.
Bactériologiste du Dominion .... Grant Lochhead, Ph.D.
Chef du service d'extension et de la publicité .... F. C. Nunnick, B.S.A.
Surveillant des stations fédérales de démonstration.......... John Fixter.
Spécialiste en plantes textiles .... R. J. Hutchinson.

ALBERTA

Régisseur de la station expérimentale de Lacombe, Alberta, F. H. Reed, B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale de Lethbridge, Alberta, W. H. Fairfield, M.Sc.
Régisseur de la sous-station expérimentale de Fort Vermilion, Alberta, Robt. Jones.
Régisseur de la sous-station expérimentale de Beaverlodge, Alberta, W. D. Albright.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Régisseur de la ferme expérimentale, Agassiz, C.-B., W. H. Hicks, B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale de Sidney, C.-B., E. M. Straight, B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale d'Invermere, C.-B., R. G. Newton, B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale de Summerland, C.-B., W. T. Hunter, B.S.A.

MANITOBA

Régisseur de la ferme expérimentale de Brandon, Man., M. J. Tinline, B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale de Morden, Man., W. R. Leslie, B.S.A.

SASKATCHEWAN

Régisseur de la ferme expérimentale de Indian Head, Sask., W. H. Gibson, B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale de Rosthern, Sask., W. A. Munro, B.A., B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale de Scott, Sask., Victor Matthews, B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale de Swift Current, Sask., J. G. Taggart, B.S.A.

NOUVEAU-BRUNSWICK

Régisseur de la station expérimentale de Fredericton, N.-B., C. F. Bailey, B.S.A.

NOUVELLE-ÉCOSSE

Régisseur de la ferme expérimentale de Nappan, N.-E., W. W. Baird, B.S.A.
Régisseur de la station expérimentale de Kentville, N.-E., W. S. Blair.

ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD

Régisseur de la station expérimentale de Charlottetown, I.P.-E., J. A. Clark, B.S.A.

ONTARIO

Ferme expérimentale centrale, Ottawa.
Régisseur de la station expérimentale, Kapuskasing, Ont., S. Ballantyne.
Régisseur de la station expérimentale de Harrow, Ont., D. D. Digges, B.S.A., M.Sc.

QUÉBEC

Régisseur de la station expérimentale de Cap-Rouge, Qué., G. A. Langelier, D.Sc.A.
Régisseur de la station expérimentale de Lennoxville, Qué., J. A. McClary.
Régisseur de la station expérimentale de Ste-Anne-de-la-Pocatière, Q., J. A. Ste. Marie, B.S.A
Régisseur de la station expérimentale, La Ferme (autrefois Spirit Lake), P. Fortier, Agr.
Régisseur de la station expérimentale de Farnham, Qué., J. E. Montreuil, B.S.A.

TABLE DES MATIÈRES

27758—1



Partie du rucher à la ferme expérimentale centrale, Ottawa. Caisses bien recouvertes de neige et protégées contre le vent.

L'hivernage des abeilles au Canada

L'apiculture est devenue une industrie importante au Canada. Le nombre de ruchers augmente tous les ans, sur toute l'étendue du pays, et spécialement dans les provinces de l'Ouest. Un des facteurs essentiels au développement de l'industrie est la conservation des abeilles pendant l'hiver. Il meurt tous les ans en hiver dans notre pays un grand nombre de ruches que l'on aurait pu facilement conserver en prenant un peu plus de soins et de précautions. Beaucoup également sont affaiblies à tel point par le manque de soins qu'elles ne se multiplient pas à temps pour la rentrée principale du miel. Il vaut beaucoup mieux donner aux abeilles les soins qu'elles exigent en automne pour ne pas avoir, au printemps, des ruches vides et dégarnies qui obligent les abeilles survivantes à passer le meilleur de leur temps à les remplir à nouveau. Les rendements remarquablement élevés de bon miel que l'on récolte dans presque toutes les parties du Canada devraient être un encouragement suffisant à apporter tous les soins nécessaires à la préparation des abeilles pour l'hiver. C'est courir à un désastre que de remettre ces préparatifs jusqu'à ce que les froids soient arrivés, car il est très mauvais d'exposer les abeilles au froid au commencement de l'hiver ou de les déranger pendant une journée froide.

L'hiver canadien, tout long et tout froid qu'il soit dans la plupart des parties du pays, n'est pas aussi dur pour les abeilles que l'on pourrait s'imaginer. L'hivernage est même, sous certains rapports, moins difficile chez nous que sous un climat plus doux. C'est parce que les abeilles se reposent mieux pendant l'hiver au lieu de s'épuiser par une activité inutile. Il y a peu de conditions qui soient plus pénibles pour les abeilles qu'une température très douce vers la fin de l'hiver, car elles s'épuisent alors et meurent par milliers en essayant d'élever un peu de couvain et en sortant pour visiter les fleurs précoces par une température froide et variable. Ces conditions sévissent sur l'île de Vancouver. Mais, dans la plupart des parties du Canada, le repos de l'hiver continue jusqu'au mois d'avril; alors arrivent rapidement les longues journées chaudes, les abeilles se multiplient rapidement et les colonies se repeuplent en un temps relativement court.

FACTEURS ESSENTIELS AU BON HIVERNAGE

Nous avons appris au Canada que trois facteurs sont importants entre tous pour le bon hivernage et que l'oubli de l'un ou l'autre de ces facteurs cause la mort de la ruche ou l'affaiblit à un tel point qu'elle cesse de produire économiquement. Voici quels sont ces facteurs:—

1. Colonies fortes, c'est-à-dire bien peuplées, composées principalement de jeunes abeilles.
2. Abondance de provisions saines, et
3. Protection suffisante contre le froid et les changements de température.

Le bon hivernage des abeilles au Canada dépend principalement de ces trois conditions, et il est du pouvoir de l'apiculteur de les fournir.

COMMENT LES ABEILLES HIVERNENT

Les abeilles n'hibernent pas, dans le vrai sens de ce mot. Lorsque le temps devient froid, elles se rassemblent en peloton compact ou 'grappe" et les abeilles au cœur de ce peloton engendrent de la chaleur par l'activité musculaire. Naturellement, cette activité nécessite la consommation de provisions en proportion de la somme d'énergie dépensée. Les abeilles sur l'extérieur de la grappe em-

pêchent la déperdition de la chaleur engendrée. Le Dr Phillips et G. S. Demuth ont démontré que lorsque la température de la ruche fluctue entre 69 et 57 degrés F. les abeilles restent encore sur les rayons, mais dès que la température tombe à 57 degrés, ou moins, un peloton se forme et il s'engendre de la chaleur. Si la ruche se refroidit encore plus, il faut de la chaleur pour maintenir cette température. Si le peloton est petit, il faut moins d'abeilles pour la production de la chaleur et la protection du peloton, et ces quelques abeilles doivent travailler plus fort pour produire la chaleur requise. Une production excessive de chaleur porte les abeilles à produire du couvain, ce qui est généralement fatal à la colonie pendant l'hiver, lorsque les abeilles sont incapables de voler. Plus il y a d'abeilles dans une colonie, plus la proportion de travail que chacune d'elles est appelée à faire est restreinte, à condition que les provisions et la protection soient égales. Il est donc impossible d'avoir une colonie trop forte pour l'hiver mais il y une tendance à errer dans la direction opposée.

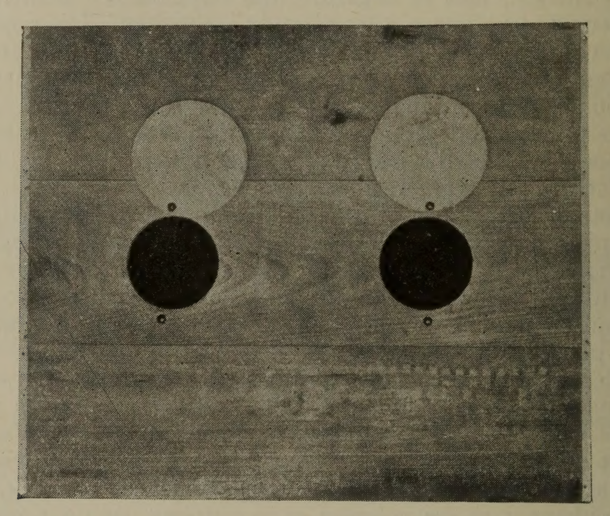


FIG. 1.—Planche à miel pour le nourrissement.

Lorsque les abeilles consomment de la nourriture, les intestins se chargent de déchets. Les abeilles saines ne peuvent évacuer des déchets qu'au vol, et dans bien des parties du Canada, les abeilles ne peuvent sortir pendant quatre, cinq ou six mois, parce que la température est trop froide. C'est cette longue période qui fait qu'il est si important que les abeilles soient bien protégées contre les froids pour qu'elles consomment peu de nourriture. Il est important également que cette nourriture soit absolument saine et qu'elle contienne aussi peu de matière indigeste que possible. Si le peloton est petit ou que les abeilles ont été exposées à un grand froid pendant la première partie de l'hiver, il se consomme beaucoup de provisions et il en résulte une accumulation rapide de fientes qui provoque un état appelé la dysenterie, lequel se manifeste par une production excessive de chaleur et une grande agitation; beaucoup des abeilles affectées sortent de la ruche dès que la température se réchauffe un peu mais lorsqu'il fait encore trop froid et il en meurt un grand nombre en dehors de la ruche. Généralement, l'abdomen des abeilles qui souffrent de dysenterie est gonflé, et les rayons et le devant de la ruche sont souillés de fientes brunes. Dans un cas de dysenterie aiguë, la colonie meurt généralement avant le printemps, ou il ne survit que très peu d'abeilles et celles-ci sont tellement affaiblies qu'elles ne peuvent se multiplier au point de rapporter un bénéfice.

Puisque les abeilles s'usent et vieillissent tout aussi sûrement, quoique non aussi rapidement, pendant l'hiver qu'en été, et qu'il est nécessaire que le plus

grand nombre possible d'abeilles survivent jusqu'à une époque avancée du printemps pour produire une grosse quantité de couvain, on voit combien il est important que les abeilles mises en quartiers d'hiver soient jeunes. Ceci explique pourquoi le bon hivernage dépend principalement des trois conditions que nous venons de mentionner et que nous pouvons répéter: colonies bien peuplées, composées principalement de jeunes abeilles, aliments sains en abondance et bonne protection contre le froid.

COLONIES FORTES DE JEUNES ABEILLES

Par des colonies fortes, on entend des colonies bien peuplées, ayant suffisamment d'abeilles pour couvrir au moins huit cadres Langstroth de pleine grosseur, juste avant que le temps se soit refroidi au point d'obliger les abeilles à se former en pelotons compacts. Des colonies plus faibles peuvent vivre pendant l'hiver,

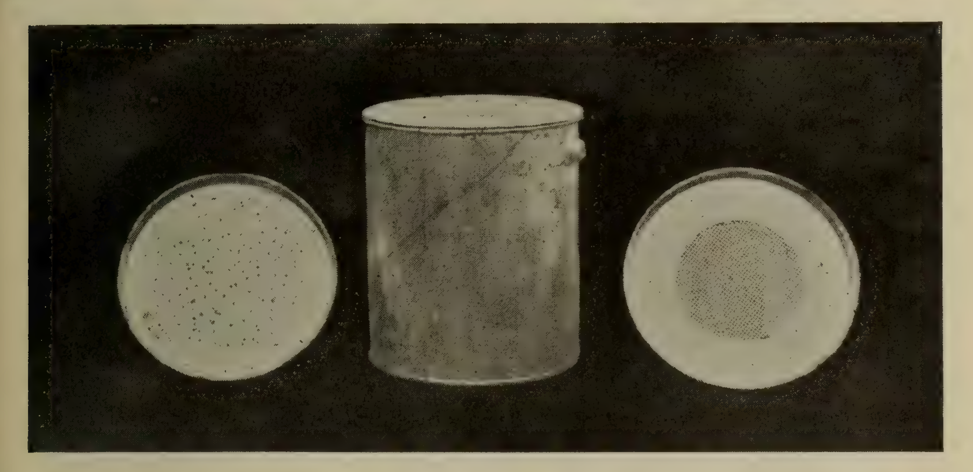


FIG. 2.—Pot-nourrisseur à miel, de dix livres. (A gauche) Couvercle perforé avec un clou fin; (à droite) couvercle muni de zinc perforé.

mais il est rare qu'elles soient assez vigoureuses lorsqu'elles sont mises dehors au printemps pour se développer au point de former de bonnes colonies fortes, avantageuses. Les jeunes abeilles sont celles qui n'ont que peu ou point butiné mais elles devraient prendre au moins un bon vol avant que l'hiver ne s'établisse. Les abeilles n'ont qu'une certaine somme d'énergie à dépenser lorsqu'elles sortent de leurs cellules. Si cette énergie est toute dépensée en travail, leur vie est raccourcie d'autant. Par conséquent, les abeilles qui ont fait beaucoup de travail avant d'entrer dans leur repos d'hiver n'ont guère de chance de survivre à l'hiver, et encore beaucoup moins de vivre assez longtemps pour être remplacées par les jeunes abeilles au printemps. Les abeilles qui doivent vivre pendant l'hiver sont élevées principalement en août et septembre, et le meilleur moyen de se procurer un grand nombre de ces jeunes abeilles est d'avoir dans la ruche une reine qui a été élevée la même saison et qui commence à pondre vers le 1er août. Ceci signifie que cette reine doit être élevée en juin ou juillet, pendant la rentrée du miel de trèfle. On ne saurait trouver de meilleures conditions en effet que celles qui existent au Canada à cette époque pour l'élevage des reines. La ruche qui a une bonne reine féconde vers le 1er août a tout le temps nécessaire pour produire une nombreuse force d'abeilles avant que la production normale du couvain cesse à l'automne. Non seulement, la colonie ayant une jeune reine élève plus d'abeilles que celle dont la reine est vieille, mais la jeune reine est également plus féconde et plus avantageuse le printemps suivant. Il peut, il est vrai, ne pas être aussi commode de changer les reines de toutes les colonies à l'époque spécifiée, et il n'est pas non plus nécessaire de le faire si la vieille reine est

encore très prolifique. Si l'on a une reine de ce genre, on peut la laisser avec la colonie et la remplacer plus tard, mais il ne faut pas laisser une reine faible ou bourdonneuse dans cette colonie plus tard que le 1er août, à moins qu'elle n'ait fait preuve de caractères exceptionnels, qui la rendent spécialement utile pour la reproduction et que l'on en a besoin pour cela. Quand on laisse de vieilles reines dans les ruches en automne, on s'expose trop souvent aux accidents que voici:—

1. La vieille reine est remplacée trop tard en automne pour que la jeune reine ait le temps de s'accoupler; ainsi la colonie ne contient qu'une reine bourdonneuse le printemps suivant.
2. La vieille reine peut périr en hiver ou au commencement du printemps, laissant la colonie sans reine et sans espoir d'en avoir une.
3. Une vieille reine peut perdre subitement sa fécondité au printemps, et elle n'est remplacée qu'à l'époque où l'on aurait besoin de la plus forte production possible de couvain, causant ainsi un arrêt dans l'élevage du couvain.



Fig. 3.—Nourrisseur Miller.

On devrait réunir ensemble, à l'automne, les colonies insuffisamment peuplées pour qu'elles aient la force nécessaire pour bien hiverner. Il peut arriver que quelques-unes des colonies faibles contiennent des jeunes reines que l'apiculteur désire conserver jusqu'au printemps, au cas où il pourrait accidentellement perdre certaines reines des colonies fortes. Dans un cas de ce genre, on peut conserver ces jeunes reines en mettant ensemble dans une même ruche, mais en les séparant l'une de l'autre par une cloison étanche, deux des colonies qui seraient trop faibles pour bien hiverner séparément, et qui ont cependant suffisamment d'abeilles pour couvrir quatre ou cinq cadres Langstroth. Ces colonies doubles hivernent sans danger en caisses ou en cave.

UNE PROVISION ABONDANTE DE NOURRITURE SAINE

Il est heureux, en général, que les miels du nord soient plus sains pour l'hivernage que ceux du sud. C'est peut-être parce que la majorité d'entre eux sont ramassés sur les trèfles.

Le miel de trèfle est un excellent aliment d'hiver pour les abeilles, et dans les localités où le miel vient principalement du trèfle d'alsike ou du trèfle blanc, les abeilles hivernent bien, malgré une très longue réclusion dans leurs quartiers d'hiver. Le miel de sarrasin a donné de bons résultats pour l'hivernage dans les régions où cette plante rend en abondance. Par contre le pissenlit a donné des résultats désastreux comme nourriture d'hiver pour les abeilles. Quelques-uns des miels recueillis vers la fin de l'été sont très malsains, surtout dans certains districts marécageux des provinces maritimes. Les apiculteurs se plaignent du miel d'érable dur, dans le district où ce miel est recueilli en grande quantité.



FIG. 4.—Portant les abeilles en cave à Ottawa.

Le miel de pissenlit et le miel d'érable dur se durcissent à tel point dans les rayons que les abeilles hivernantes sont incapables d'en tirer parti. A Ottawa, le miel recueilli sur le mélilot (trèfle d'odeur) cause parfois des pertes considérables parmi les abeilles pendant l'hiver. Dans le sud de l'Alberta, où la plus grande partie du miel se recueille sur de la luzerne, on a parfois éprouvé des pertes considérables parce que ce miel se solidifie dans les rayons. Dans certaines localités, et spécialement dans certaines parties du nord, les abeilles ne peuvent parfois mûrir ou operculer le miel qu'elles recueillent sur l'aster ou sur d'autres plantes tardives à cause de l'arrivée rapide des froids. Le miel non mûr est exposé à fermenter, et lorsqu'il est dans cet état, il provoque un développement rapide de la dysenterie. La dysenterie et la mort suivent aussi rapidement la consommation en hiver de jus de fruits, recueillis par les abeilles en automne sur les fruits trop mûrs ou endommagés. Le miellat, l'excrétion des plantes déposée sur les feuilles des arbres et recueillie par les abeilles, est aussi très mauvais parce qu'il contient une forte proportion de matières étrangères. Heureusement, le miellat se produit et se recueille moins fréquemment et dans une moins grande proportion au Canada que dans le sud.

La meilleure substance pour remplacer les provisions malsaines est un sirop que l'on obtient en faisant dissoudre deux parties, par mesure ou poids, de sucre blanc granulé en une partie d'eau. On peut faire de grandes ou de petites quantités de ce sirop au besoin et le donner aux abeilles à la fin de septembre ou au commencement d'octobre dans le sud de l'Ontario afin que les abeilles aient tout le temps voulu pour le rentrer, le mûrir et l'operculer tandis que le temps est encore chaud. Il n'est pas bon de trop différer le nourrissement, car le temps peut changer rapidement et trop se refroidir pour que les abeilles emmagasinent suffisamment de provisions pour l'hiver. Le meilleur moyen de faire le sirop est de faire chauffer d'abord une quantité d'eau mesurée, puis d'y ajouter la quantité nécessaire de sucre pour faire une solution de 2 à 1. On agite cette solution jusqu'à ce que tous les cristaux de sucre soient dissouts; s'ils ne l'étaient pas, le sucre pourrait se cristalliser après le nourrissement. En faisant le sirop, certains apiculteurs y ajoutent environ une cuillerée à thé d'acide tartrique pour chaque 20 livres de sucre, pour aider l'interversion du sucre et prévenir la granulation. Il faut avoir soin de ne pas brûler ou échauder le sucre car le sucre brûlé est mauvais pour les abeilles. On donne le sirop rapidement dans de grands nourrisseurs, de préférence tandis qu'il est chaud. Un pot à miel de 10 livres dont le couvercle a été perforé de trente à quarante petits trous et qui est retourné sur les cadres fait un nourrisseur très commode (voir fig. 2). Quelques apiculteurs préfèrent se servir d'une planche à miel sur laquelle on dépose le nourrisseur pardessus les cadres. Ceux qui se servent de couvertures peuvent relever un ou plusieurs coins de la couverture suivant le nombre de nourrisseurs employés. On peut donner à la colonie à la fois, un, deux ou même trois de ces pots remplis de sirop. Un pot de miel de dix livres contient approximativement neuf livres de sirop (6 de sucre et 3 d'eau). L'avantage du pot-nourrisseur c'est que les abeilles ne sont pas obligées de sortir de la chambre à couvain pour se procurer du sirop, comme elles le font avec la plupart des autres nourrisseurs.



Fig. 5.—Colonies en rangées dans un coin de la cave, à Ottawa.

Dans la plupart des localités, le miel qui reste dans la ruche après que les hausses sont enlevées en automne est de différentes provenances, la qualité en est douteuse et la quantité souvent déficitaire. Un bon moyen très usité est de donner à chaque colonie une quantité suffisante de sirop de sucre pour faire

remonter la provision jusqu'à la quantité nécessaire pour l'hiver. Même si une colonie a rentré assez de miel pour l'hiver, c'est une sage précaution que de donner au moins de dix à quinze livres de sirop. On dépose ce sirop le plus près possible du peloton hivernant, c'est la première provision que les abeilles consomment et l'accumulation des fientes est ainsi retardée. Pour chaque livre de provision nécessaire à la colonie, il faut donner une livre de sucre converti en sirop. En fait, une livre de sucre ne fournit pas une livre complète de provisions pour l'hiver. Les expériences effectuées à Ottawa montrent que les abeilles n'enmagasinent en moyenne que 5½ livres de provisions sur un pot de sirop composé de 6 livres de sucre et de 3 livres d'eau.

La quantité de provisions laissées ou fournies doit être estimée libéralement. Il vaut beaucoup mieux trouver au printemps des colonies ayant des provisions de reste que des colonies mourant de faim. La quantité de provisions qu'une colonie consomme varie beaucoup; lorsque les provisions sont mauvaises, elle peut en consommer deux fois plus que lorsqu'elles sont bonnes. Une forte consommation de provisions peut avoir aussi d'autres causes, notamment une protection insuffisante, ou un dérangement inusité. Les abeilles hivernées en plein air consomment moins de provisions que celles qui sont hivernées en cave, mais cette différence n'est pas aussi forte que l'on pourrait s'imaginer lorsqu'on tient compte du temps qui s'écoule entre le moment où la nourriture est donnée et celui où les abeilles sont enlevées de leurs caisses. La cause la plus commune de la perte des abeilles en hiver est la famine, soit parce que les provisions sont épuisées, soit parce qu'elles se sont durcies à tel point que les abeilles ne peuvent en tirer parti. On peut dire d'une façon générale que l'on devrait laisser ou donner à chaque colonie de 40 à 45 livres de provisions, afin qu'elles en aient suffisamment, depuis l'époque du nourrissement, en automne, jusqu'à ce que le nouveau nectar soit arrivé au printemps. C'est une sage précaution que de donner aux abeilles tout ce qu'elles peuvent rentrer à l'époque du nourrissement. C'est courir un risque que de donner juste assez pour faire vivre la colonie pendant l'hiver et de se fier à la récolte du printemps, car s'il est vrai que la quantité consommée en hiver n'atteint pas 20 livres, de grosses quantités sont nécessaires lorsque l'élevage du couvain commence au printemps, et cet élevage commence généralement avant que le temps soit favorable pour le nourrissement de printemps. On doit donc donner de la nourriture supplémentaire en automne et éviter ainsi ces manipulations au début du printemps qui sont nuisibles à la colonie. Tout manque de provisions occasionne un retard dans la production du couvain.

Comme la ruche Langstroth ordinaire, faite à la fabrique, à parois simples, pèse, avec les abeilles et les rayons, mais sans son couvercle, environ de 30 à 40 livres lorsqu'elle est sèche, cette ruche lorsqu'elle est prête pour l'hiver devrait peser entre 70 et 80 livres. En sus des provisions conservées pour l'hiver, l'apiculteur fera bien de mettre en réserve un certain nombre de rayons bien remplis de la récolte précédente, pour une urgence possible au printemps.

PROTECTION CONTRE LE FROID

Il y a deux moyens de protéger les abeilles pendant l'hiver: à l'extérieur, dans des caisses remplies de bourre, et dans des caves. Ces deux méthodes donnent, en général, des résultats satisfaisants presque partout au Canada. Dans la plupart des endroits, on se règle, pour savoir laquelle adopter, sur la commodité et sur le coût. Si l'apiculteur a une cave assez sèche, qu'il peut tenir obscure et qui est bien protégée contre les changements extérieurs de température, il peut s'éviter le coût de la construction des caisses et du travail de l'emballage des abeilles. Si, par contre, le rucher (peut-être un rucher extérieur) est à quelque distance de la résidence de l'apiculteur, qu'il est bien protégé contre le froid et que l'on n'a pas de bonne cave, on peut construire des caisses et emballer les

abeilles. Ces deux moyens de protection sont très employés, mais l'hivernage en plein air paraît être préféré à cause du surplus de protection qu'il fournit aux abeilles vers la fin de l'automne et le commencement du printemps, et aussi parce que la plupart des caves que l'on emploie actuellement pour l'hivernage des abeilles sont peu satisfaisantes pour cela. L'hivernage en cave exige peut-être moins de travail pour protéger les abeilles et aussi moins de provisions, mais son défaut principal réside dans ce fait que les abeilles sont exposées au froid et aux changements subits de température beaucoup plus tard en automne et aussi beaucoup plus tôt au printemps que celles qui sont hivernées en plein air. Les abeilles hivernées en plein air ont non seulement l'avantage d'un surplus de protection, qui leur permet de produire du couvain beaucoup plus tôt au printemps que les abeilles gardées en cave, mais elles peuvent aussi prendre leur vol lorsque le temps est favorable. Un autre fait, c'est que l'apiculteur qui hiverne en plein air est en général plus porté à mieux préparer ses abeilles pour l'hiver que l'apiculteur qui pratique l'hivernage en cave.



FIG. 6.—Un brise-vent portatif au nord d'un rucher a Ottawa.

L'HIVERNAGE EN CAVE

Une bonne cave à abeilles est celle où la température peut être facilement mise au meilleur point pour les abeilles et tenue constamment à ce point tout l'hiver. Comme les abeilles maintiennent une température de 57 degrés F. à l'extrémité extérieure du peloton, la température de la cave doit être telle que les abeilles puissent maintenir ce degré de chaleur avec une dépense minimum d'énergie. Nous avons constaté à Ottawa qu'une température de cave de 45 à 48 degrés F. est celle où les abeilles sont le moins exposées à s'agiter. La cave doit également être sombre, assez sèche et munie de bons moyens de ventilation. Deux de ces conditions, la température régulière et la sécheresse modérée, ne sont pas toujours faciles à obtenir et à maintenir. Pour se les procurer, il faut observer deux principes importants dans la construction de la cave: la cave doit être assez basse dans la terre pour qu'elle ne soit pas affectée par les changements de température extérieurs, et le sol doit être bien drainé.

On obtient souvent d'excellents résultats, surtout si le nombre de colonies à hiverner n'est pas considérable, en séparant par une cloison une partie de la cave au-dessous de la résidence de l'apiculteur pas trop près ni trop loin de la

fournaise, car la fournaise et les chambres chauffées par-dessus aident à fournir et à maintenir les conditions nécessaires, si bien que les défauts d'ordre secondaire dans la construction de la cave importent peu. Quoique ces caves fournissent généralement la température et la ventilation voulues pendant les mois les plus froids de l'hiver, la température monte souvent trop haut pendant les journées douces du printemps. Dans ce cas, on peut la rafraîchir en ouvrant un peu la fenêtre du soubassement. La chambre destinée aux abeilles doit être près du mur du soubassement ou contre ce mur, et cette partie du mur peut être rechaussé sur l'extérieur avec de la terre jusqu'au-dessus du niveau de la chambre. Il ne faut jamais mettre les abeilles dans la même chambre où l'on conserve les racines et les légumes.

Lorsqu'on creuse une cave spécialement pour les abeilles, le ciment est un très bon matériel pour le sol et les murs à moins que l'emplacement ne soit très sec. Dans ce cas, un plancher de terre vaut peut-être mieux. C'est un bon système que de construire, par-dessus la cave, le bâtiment qui doit servir de laboratoire pour l'extraction du miel ou l'emmagasinage du matériel. Si les chambres au-dessus de la cave ne sont pas chauffées pendant l'hiver, il sera nécessaire de construire des parois doubles dans le plafond de la cave en laissant un large espace entre elles que l'on remplira de sciure de bois ou d'autres substances non conductrices de chaleur. La hauteur entre le plancher et le plafond de la cave aux abeilles devrait être d'environ six pieds et demi, et le plafond devrait être bien au-dessous de la surface du sol. Un flanc de coteau, bien égoutté et bien protégé contre le froid, fournit un bon endroit pour la construction d'une cave. On peut y construire cette cave de façon à avoir une porte au niveau du plancher, ce qui facilite la sortie et la rentrée des ruches. La porte devrait être double, avec un vestibule entre les deux, pour empêcher la sortie de la chaleur et fournir une meilleure protection contre la température extérieure. Pour enlever l'humidité produite par les abeilles et fournir de la ventilation, il faut également une cheminée ou ventilateur; ce ventilateur peut s'ouvrir dans la chambre supérieure.

Pour chaque livre de miel qu'elles consomment, les abeilles exhalent une certaine quantité d'humidité qui, en se condensant, donne un volume d'eau approximativement égal. Si l'air de la cave est déjà chargé d'humidité, cette vapeur d'eau exhalée par les abeilles se condense dans la ruche même, et si cet état se prolonge et qu'il soit trop marqué, il est probable que les abeilles en souffriront beaucoup. Cette condition se rencontre généralement lorsque la cave est trop froide, car l'air à la température de zéro ne peut retenir qu'un sixième de la quantité d'eau que l'air à 45 degrés peut porter.

Une cave très sèche est mauvaise également, surtout vers la fin d'un long hiver, pendant lequel il y a eu plus ou moins de dysenterie. Les provisions peuvent se dessécher à tel point qu'il est impossible aux abeilles de les sortir des cellules, et alors la ruche meurt de faim. La granulation du miel est la cause la plus fréquente de cet état de choses, mais il se produit aussi parfois avec des provisions qui ne se granulent pas, comme le miel de sarrasin et le sirop de sucre. La pâte sucrée donnée à une colonie qui souffre de cette condition durcit, les abeilles ne peuvent plus s'en nourrir et alors les ruches meurent de faim. Au Canada, les caves ventilées sont exposées à devenir très sèches lorsqu'il fait froid, à cause de la très petite quantité d'humidité que contient l'air qui vient de l'extérieur. Cet accident se produit plutôt dans les Provinces des Prairies que dans les Provinces maritimes ou que dans la région de la côte de la Colombie-Britannique. Il faut donc donner beaucoup de soin à la ventilation dans les Provinces des Prairies. Le ventilateur pour la sortie de l'air ne suffit pas; il faut aussi une bouche d'appel, s'ouvrant au plancher ou près du plancher, et placée sur le côté opposé au conduit de sortie. On a ainsi une excellente ventilation et la cave peut être tenue sèche. Cependant ce système de ventilation présente un inconvénient; c'est qu'il fonctionne le moins lorsqu'on en aurait le plus besoin

et le plus lorsqu'on en a le moins besoin. Par exemple, lorsqu'il fait froid et que l'on aurait besoin d'air chaud et humide, l'air sec entre en grande quantité par la plus petite ouverture, tandis que lorsqu'il fait doux et que l'on aurait besoin d'air frais, il n'entre que très peu d'air, même par l'ouverture la plus grande. Il faut donc fermer les ventilateurs lorsqu'il fait froid et les ouvrir tout grand lorsqu'il fait doux. Ce système exige donc des réglages fréquents dans les régions où les périodes de temps doux alternent avec des périodes de temps froids pendant l'hiver. C'est donc une bonne précaution que de construire la bouche d'appel et la bouche de sortie de façon à pouvoir les ouvrir ou les fermer lorsqu'on le désire. Dans les régions où les périodes de temps froids alternent avec des périodes de temps doux, cette nécessité de régler les ventilateurs, surtout dans les caves peu profondes dans la terre, constitue un désavantage sérieux, et c'est pourquoi l'hivernage en cave a été remplacé, en grande partie, par l'hivernage en plein air.



Fig. 7.—Section d'un brise-vent portatif. Douze pieds de long et sept pieds de haut. Les lattes ont 6 pouces de largeur et sont placées à 2½ pouces d'espacement.

Pour être mieux compris, nous avons parlé de la température et de l'humidité de la cave aux abeilles, mais en réalité ce sont la température et l'humidité de l'air dans la ruche même, autour du peloton d'abeilles, qui sont les plus importantes. Si l'air dans la cave est frais et sec, on peut, jusqu'à un certain point, réchauffer et humecter l'air que renferme la ruche en réduisant l'entrée de la ruche et en recouvrant la ruche d'une couverture chaude et imperméable. Certains apiculteurs canadiens ont l'habitude de tenir la température de la cave assez basse, dans certains cas au-dessous de 40 degrés F., car on a parfois constaté que les abeilles s'agitent lorsque la température dépasse ce point, surtout lorsque

le printemps arrive. On a constaté cependant que cette agitation n'est pas provoquée par la température élevée, mais plutôt par d'autres conditions défavorables, et la principale de ces conditions est l'état malsain des provisions. Tout dérangement inusité cause également de l'agitation parmi les abeilles, par exemple les visites fréquentes à la cave, l'emploi de lumière blanche dans la cave ou les secousses de toutes sortes. Si les abeilles ont des provisions saines et qu'elles ont été mises dans une bonne cave avant d'avoir été exposées au froid, la température qui donne les meilleurs résultats, même pendant un hiver très long, est celle dont les extrêmes ne dépassent pas de 45 à 50 degrés F.

L'emploi d'un bon thermomètre est nécessaire pour relever la température de la cave. Il y a des thermomètres bon marché qui peuvent être tout à fait exacts à 30 degrés F. mais qui peuvent présenter plusieurs degrés d'erreur à une température de 45 à 50 degrés F. et ce sont là les principales températures que l'on désire enregistrer. Un point à noter également, c'est que la température peut être de plusieurs degrés plus élevée près du plafond que près du plancher. Nous nous servons de thermographes à Ottawa (fig. 8). Cet instrument, une fois remonté, enregistre la température sur les cartes pendant sept jours de suite. Nous suspendons également des thermomètres à des niveaux différents.

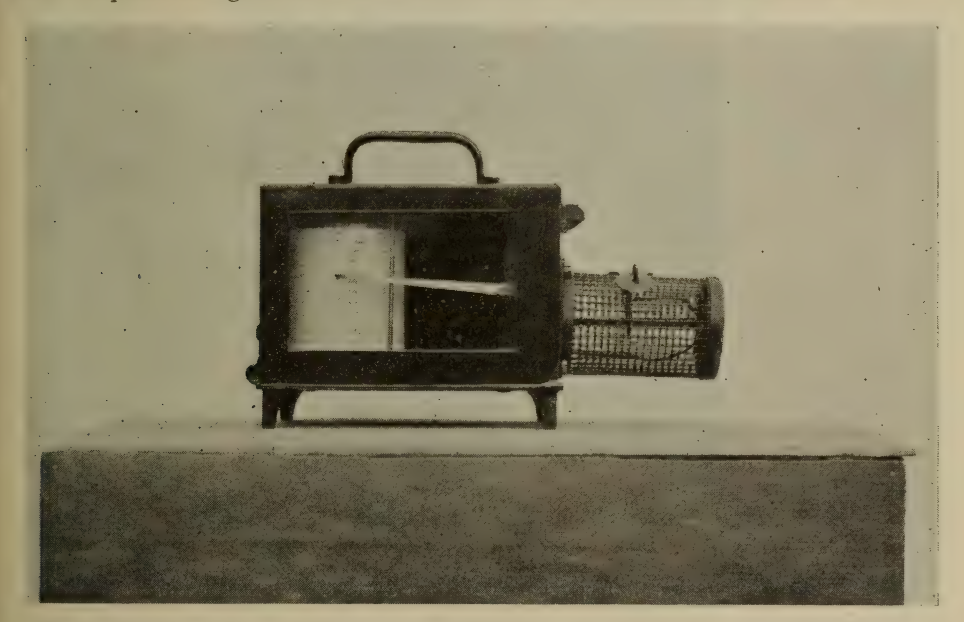


FIG. 8.—Thermographe. Un instrument employé pour enregistrer les températures de la cave à Ottawa.

Pour mesurer l'humidité de la cave, on peut se servir d'un thermomètre à bulbe sec et humide. Si l'on emploie un thermomètre stationnaire de ce genre, alors il faut agiter l'air autour du bulbe humide pendant au moins une minute pour obtenir une lecture assez exacte. On peut ensuite calculer le pourcentage d'humidité relative d'après les tableaux basés sur la différence entre les lectures des thermomètres à bulbe sec et humide. Le thermomètre le plus exact qui existe est le psychromètre tournant, parfois appelé le thermomètre tournant, que l'on fait tourner dans l'air pendant au moins une minute avant d'en prendre la lecture.

Les entrées des ruches doivent être laissées entièrement ouvertes dans les caves qui peuvent être tenues à la bonne température, et les abeilles dérangées aussi peu que possible. Il faut empêcher les souris de pénétrer dans les caves, car elles causent de grands dégâts parmi les abeilles et les rayons. L'air de la cave doit être tenu sec, sain et doux, et pour obtenir cette condition dans une

cave remplie d'abeilles, on ramassera au balai toutes les abeilles mortes et on les enlèvera une ou deux fois pendant l'hiver.

On a généralement pour habitude de mettre les abeilles en cave aussi tôt que possible après le dernier bon vol de nettoyage qu'elles ont pu avoir. Dans la plupart des endroits, ce dernier vol a lieu généralement au commencement de novembre. Si la température n'est pas chaude à cette époque, il vaut mieux encaver les abeilles immédiatement après le premier vol qui suit le 1er novembre. Il est préférable de les rentrer un peu plus tôt que les laisser exposées à une température rigoureuse pendant plusieurs jours en attendant un dernier vol qui peut ne pas se produire.

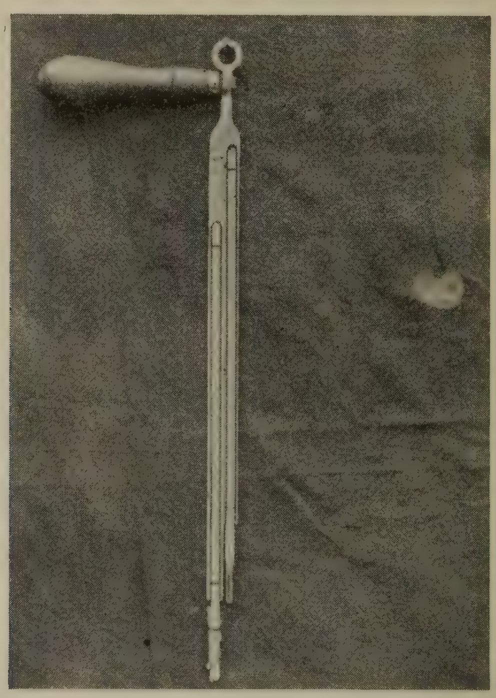


Fig. 9.—Psychromètre tournant pour mesurer l'humidité de l'air.

En mettant les abeilles en cave, prenez-vous-y de façon à les déranger aussi peu que possible. Une sage précaution est de boucher d'abord les entrées avec de petits morceaux de toile à sac ou de papier puis de soulever les ruches doucement et de les porter dans la cave. Il est toujours bon de boucher les entrées, quand bien même le temps serait trop frais pour que les abeilles puissent voler à cette époque. Dans les caves, on pose les ruches sur des supports à une hauteur d'au moins six pouces du plancher et on les met par rangées de deux ou trois de hauteur, si c'est nécessaire. L'arrangement des ruches dépend de l'espace que l'on a et de la construction de la cave. Généralement, cependant, les ruches sont placées en rangées, dos à dos, et de façon à laisser un passage entre chaque rangée double. Certains apiculteurs préfèrent laisser les couvercles sur les ruches; il vaut mieux les enlever cependant, à moins que la cave ne soit très sèche, et les remplacer par deux ou trois épaisseurs de toile à sac ou de matériaux de ce genre. Si l'on se sert de planches à miel ou de couvertures, on les laissera sur le dessus des ruches, car elles contiennent généralement suffisamment d'ouvertures pour que l'humidité puisse s'échapper. Dès que toutes les ruches sont dans la cave et que les abeilles se sont calmées, il faut ouvrir les entrées. Les abeilles n'exigent que très peu d'attention pendant l'hiver, si la cave est bien construite. Il

suffit de les visiter de temps à autre pour voir si l'humidité ne se condense pas sur les murs de la cave et pour enlever les abeilles mortes. Ce ne sont que les mauvaises caves qui exigent une attention constante. Si l'humidité se condense sur les murs, c'est que la cave est trop froide. Si l'on ne peut pas la réchauffer, alors il faut réduire les entrées des ruches et activer la ventilation pour enlever l'humidité. Lorsque la cave est froide, les abeilles consomment plus de provisions; il en résulte une accumulation de déchets dans les intestins et un surcroît d'agitation au printemps. On s'aperçoit que la cave est très froide par la présence de moisissures sur les rayons au printemps. Une cave tenue à la bonne température est trop sèche pour que ces moisissures puissent se développer.

L'HIVERNAGE EN PLEIN AIR

Lorsque les abeilles passent l'hiver en plein air, il est essentiel que le rucher soit parfaitement protégé contre les vents. Un bon brise-vent tout autour du rucher est tout aussi important que l'emploi de bonnes caisses et de bons matériaux d'emballage. Si le rucher n'est pas bien protégé contre les vents froids par un brise-vent naturel, comme un monticule ou un bosquet d'arbres ou d'arbrisseaux, alors il faut fournir un brise-vent. Une bonne haie serrée de conifères ou d'arbrisseaux à pousse épaisse, comme les caragans, plantée autour du rucher, fournit une bonne protection. A défaut de brise-vent, on peut construire une clôture en lattes d'environ sept à huit pieds de hauteur. Une clôture en planches serrées n'est pas satisfaisante, car elle peut causer des tourbillons. Si le rucher n'est pas établi à demeure, il vaut mieux faire la clôture de planches en sections (voir fig. 6 et 7), ce qui permet de la transporter lorsqu'on le désire et également de la remiser pendant l'été, si cela est nécessaire. Il ne faut pas trop compter sur les bâtiments pour servir de brise-vent, car ils causent souvent des remous qui peuvent frapper certaines colonies dans le rucher et faire tout autant de mal qu'un vent direct. Les brise-vents rendent des services, non seulement pendant l'automne, l'hiver et le printemps, mais aussi pendant l'été, surtout dans les endroits exposés aux grands vents, comme les prairies ouvertes.

Les caisses dans lesquelles on emballe les abeilles peuvent être faites pour contenir une ou plusieurs ruches, suivant le désir de l'apiculteur. Ce qui importe, c'est qu'elles soient assez grandes pour qu'on puisse y mettre une quantité suffisante de bourre sur les côtés, le fond et le dessus, en plus des ruches que l'on y dépose. Certains apiculteurs se servent d'une longue caisse renfermant plusieurs ruches placées côte à côte et toutes faisant face dans une même direction. Cette caisse présente plusieurs inconvénients: lorsqu'on déballe les abeilles au printemps et que les ruches sont séparées l'une de l'autre, les abeilles qui ont déjà commencé à voler et qui ont pris leur point de repaire peuvent se transporter à d'autres ruches, si bien que les colonies que l'on transporte sur un nouvel emplacement perdent beaucoup de leurs butineuses. On peut remédier jusqu'à un certain point à cet inconvénient en déplaçant les ruches graduellement sur une petite distance tous les jours mais ceci exige beaucoup de temps et de travail.

On se sert aussi beaucoup de caisses à deux ruches et à ruche simple; elles ont donné de très bons résultats. Toutes deux sont employées dans le rucher à Ottawa et dans beaucoup de ruchers des fermes annexes. Un homme seul peut facilement se charger de la caisse à deux ruches et l'on peut y mettre les ruches faisant face dans une même direction si on le désire. La caisse à colonie unique à cet avantage que l'on peut y laisser les matériaux d'emballage toute l'année et l'on supprime ainsi le travail de l'emballage à l'automne et du déballage au printemps, qui est l'objection principale à l'hivernage en plein air. On perd tous ces avantages cependant si la bourre qui est mise dans cette caisse devient humide pendant l'été; dans ce cas, on sera obligé de la changer parce que la bourre humide perd toute son utilité comme matière isolante. On emploie beaucoup de caisses à ruche unique et à deux ruches dans le sud de l'Ontario et

presque entièrement en Colombie-Britannique. L'objection principale aux caisses à ruche unique et à deux ruches est le coût.

Dans certaines localités, quelques apiculteurs emploient une caisse à parois doubles et à emballage permanent, mais ces caisses ne donnent pas suffisamment de protection dans la plupart des parties du Canada, à moins qu'elles ne soient très grandes et, dans ce cas, la manutention en est difficile. C'est là un grand inconvénient lorsque l'on est obligé de changer le rucher de place. L'emploi de ruches à parois doubles pour la protection du rucher coûte aussi très cher.



FIG. 10.—Ruches par groupes de quatre. Ce groupement simplifie le travail de l'emballage en automne. La caisse est placée au centre de chaque groupe.

La caisse la plus économique est, sans aucun doute, celle qui peut prendre quatre ruches en bloc. Elle exige moins de matériaux d'emballage par ruche que les caisses qui ne contiennent qu'une, deux ou plusieurs ruches côte à côte, car chaque ruche est protégée sur les côtés par sa voisine. Des caisses de ce type, mais de différents genres de construction, ont été employées pendant bien des années dans les ruchers des fermes expérimentales et elles ont fort bien réussi; elles sont généralement employées partout au Canada.

La dimension de la caisse est un point important; il faut qu'on puisse y mettre suffisamment de bourre pour protéger les ruches. Il faut aussi que la caisse soit étanche pour que la bourre puisse rester sèche; il vaut donc mieux employer des planches à rainures et à languettes dans leur construction. Il faut aussi que les couvercles soient protégés par des matériaux à toiture à l'épreuve de l'eau. Il doit y avoir, dans chaque caisse et en face de chaque ruche, des trous de vol pratiqués de façon à ce qu'on puisse en réduire la dimension pendant les périodes de très grands froids. Il faut aussi, à chaque extrémité ou de chaque côté des caisses, pratiquer un petit trou d'environ un pouce de diamètre et près du dessus, afin qu'il puisse y avoir une libre circulation de l'air au-dessus de la bourre qui recouvre les ruches. Enfin, il est bon de faire ces caisses démontables, car ceci facilite beaucoup l'emballage et le déballage des ruches et l'on peut remiser ces caisses à plat pendant l'été. Lorsqu'elles sont montées, les extrémités et les côtés peuvent être assujétis par des crochets ou fixés d'une façon plus solide au moyen d'une vis, près du dessus, en combinaison avec des chevilles dans le plancher pour empêcher qu'elles ne s'écartent à la base.

La construction des trous de vol dans la caisse exige une attention toute spéciale. Il faut pratiquer ces trous de vol dans l'extrémité des caisses, en face de l'entrée de chaque ruche; il faut qu'ils soient espacés l'un de l'autre le plus possible. Chaque entrée devrait mesurer de quatre à huit pouces de longueur par un pouce de hauteur et avoir un morceau de bois s'ajustant étroitement et tournant sur une vis qui permette de réduire la dimension de l'entrée à trois huitièmes de pouce de longueur par un pouce de hauteur. Il ne faut pas qu'il ait de rebords faisant saillie sous l'entrée, sur lesquels le neige et la glace pourraient se loger. Un petit clou ou une vis enfoncé juste au-dessous de l'entrée et qui sert d'appui au bloc tournant lorsque l'entrée est fermée est très satisfaisant.

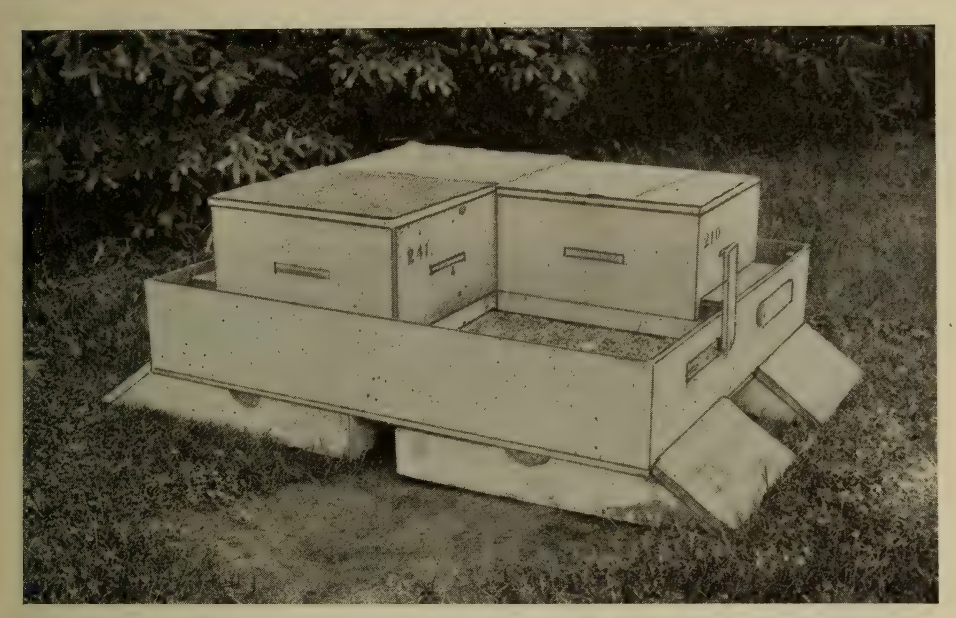


FIG. 11.—Ruches mises sur la tablette de la caisse, avec ponts et bourre du fond en place.

L'entrée de la ruche est reliée par une galerie, à travers les matériaux d'emballage, aux trous de vol dans la caisse. Le plateau de la ruche fait saillie d'environ deux pouces et demi devant la ruche. Lorsqu'une colonie est mise dans la caisse et que ce plateau touche aux parois de la caisse, l'espace que l'on peut remplir de bourre n'est que de deux pouces et demi, tandis qu'il faut au moins quatre pouces de bourre devant la ruche; c'est pourquoi il faut clouer des blocs de bois de $1\frac{5}{8}$ pouce à l'intérieur de la caisse, juste au-dessous des entrées, ou construire des ponts spéciaux. Les ponts sont les plus commodes. Ce pont doit être fait de façon à pourvoir une galerie allant de la ruche jusqu'à la paroi de la caisse sur toute la largeur de l'entrée de la ruche et ayant au moins $\frac{5}{8}$ de pouce de profondeur. Il a été démontré par des expériences cependant qu'une galerie plus profonde est plus satisfaisante, car elle permet une meilleure circulation de l'air. Nous recommandons un pont fournissant une galerie de $1\frac{1}{2}$ pouce de profondeur (*voir planche* II).

Les matériaux d'emballage employés doivent être petits, de façon à laisser de nombreux espaces d'air. Les copeaux ou ripes de planeur, les feuilles de forêt que l'on a conservées pendant au moins une année et la bale, sont très satisfaisants. Certains apiculteurs se servent également de sciure de bois (brin de scie) mais la sciure absorbe très facilement l'humidité et ne paraît pas être aussi bonne pour l'isolement que les autres matériaux mentionnés. La bale de sarrasin

et la mousse sont très bonnes également, si on peut se les procurer. La quantité de bourre employée devrait être d'au moins trois pouces d'épaisseur sur le fond, quatre pouces sur les quatre côtés de la ruche et six à huit pouces sur le dessus. Dans les régions très froides, où le thermomètre descend jusqu'à 30 ou 40 degrés au-dessous de zéro pour y rester plusieurs jours à la fois, cette quantité ne suffit pas, surtout si le rucher n'est pas parfaitement protégé contre les vents. Nous n'avons pas constaté, jusqu'ici, qu'il était nécessaire de mettre plus que la quantité indiquée ci-haut à Ottawa, même lorsque la température descendait à 20 degrés au-dessous de zéro ou plus bas.

Pour qu'elles puissent tirer tout l'avantage possible de la protection d'automne, l'emballage des abeilles ne devrait pas être différé plus tard que la dernière semaine de septembre, de préférence avant le nourrissement d'automne. Pour éviter les pertes d'abeilles, on rapprochera plusieurs colonies graduellement l'une vers l'autre vers la fin de l'été, de façon à ce qu'elles occupent à peu près la même situation et qu'elles soient tournées dans la même direction qu'elles le feront lorsqu'elles seront mises en caisses. Lorsqu'on hiverne en plein air, il est bon de laisser les ruches tout l'été en groupes de deux ou quatre, suivant la grandeur de la caisse employée, afin de s'éviter le surcroît de travail nécessaire pour les mettre en place.

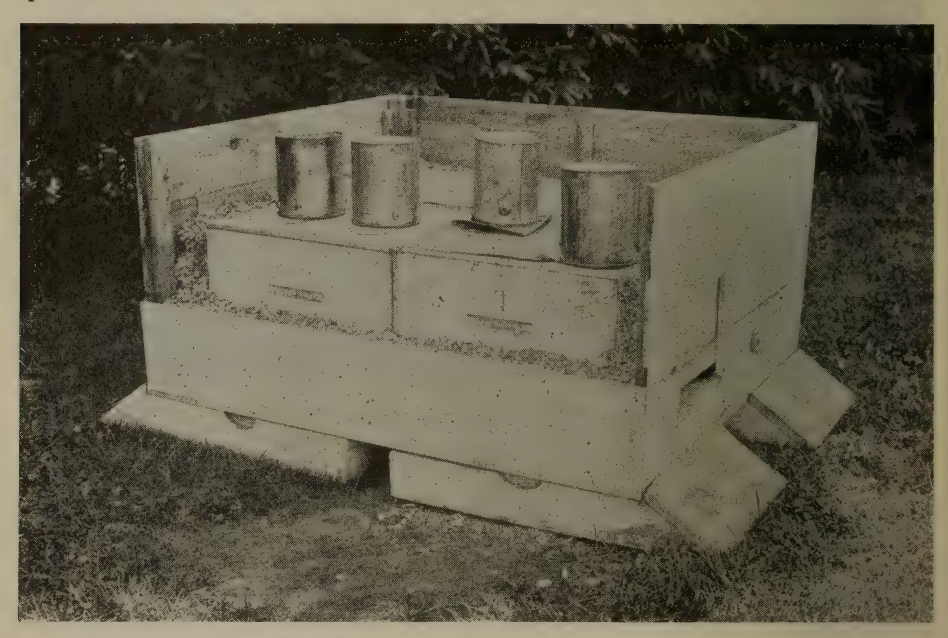


FIG. 12.—Ruches en caisse, emballées sur le fond et les côtés et avec nourrisseurs en place.

Lorsqu'on est prêt à emballer, on met d'abord le support en place, et sur ce support le plancher de la caisse, disposé de façon à ce que les entrées des caisses soient tournées vers l'est et vers l'ouest. On met ensuite ce plancher de la caisse bien égal au moyen d'un niveau d'eau. On place à travers ce plancher trois morceaux de bois de 2 par 3 pouces, un près de chaque extrémité et deux au centre. Les ruches reposent sur ces morceaux qui fournissent l'espace nécessaire pour l'emballage du fond. On verse, entre ces morceaux de bois, suffisamment de bourre pour recouvrir le plancher jusqu'au-dessus des morceaux. On enlève ensuite les couvercles des ruches et on met les colonies en place. On les met aussi serrées l'une contre l'autre que possible, côte à côte et dos à dos, de façon à ce qu'il n'y ait pas d'espace à remplir entre elles. On serre ensuite les matériaux d'emballage au-dessous des plateaux des ruches, on assemble ensuite les côtés des boîtes, on ajuste les ponts et l'on remplit les côtés avec de la bourre jusqu'au

niveau du dessus des ruches. On laisse les couvertures ou les planches à miel sur les ruches tout l'hiver, afin de prévenir la perte d'une trop grande quantité de chaleur. Lorsqu'on emploie les couvertures, on peut fournir des passages pour les abeilles par-dessus les rayons en mettant de petits bâtons sous les couvertures. Dès que les colonies sont dans les caisses, il faut nourrir les abeilles et dès que le nourrissement est terminé, on pose la bourre par-dessus les ruches et l'on ferme les caisses pour l'hiver. Il vaut mieux mettre cette bourre du dessus sous forme de coussin, car elle est beaucoup plus facile à manier. On peut faire de bons coussins en remplissant des sacs de son aux trois quarts de matériaux et en les attachant près du col. Cinq ou six de ces sacs, aux trois quarts remplis, s'ajustent fort bien par-dessus les ruches. On ne bouche l'entrée des ruches que lorsque les froids se sont établis.

Il n'est pas nécessaire d'enlever la neige sous laquelle les caisses sont enfouies pendant l'hiver, car il n'est pas à craindre qu'elle étouffe les abeilles. Il est bon cependant de débarrasser les entrées de la neige vers la fin de mars, si la neige s'attardait au printemps. On enlèvera également à cette époque toutes les abeilles mortes des entrées; plus tard au printemps, lorsque la température se réchauffe et que le pollen arrive abondamment, il faut soulever le bloc tournant pour agrandir les entrées.

Il ne faut pas enlever les abeilles de leurs quartiers d'hiver avant qu'elles soient activement au travail dans la première ou la deuxième hausse, généralement vers la fin de mai ou le commencement de juin. Ce surcroît de protection donné au printemps par l'emballage, spécialement pendant les quelques premières semaines de la multiplication des ruches, est l'un des avantages principaux de l'hivernage en plein air.

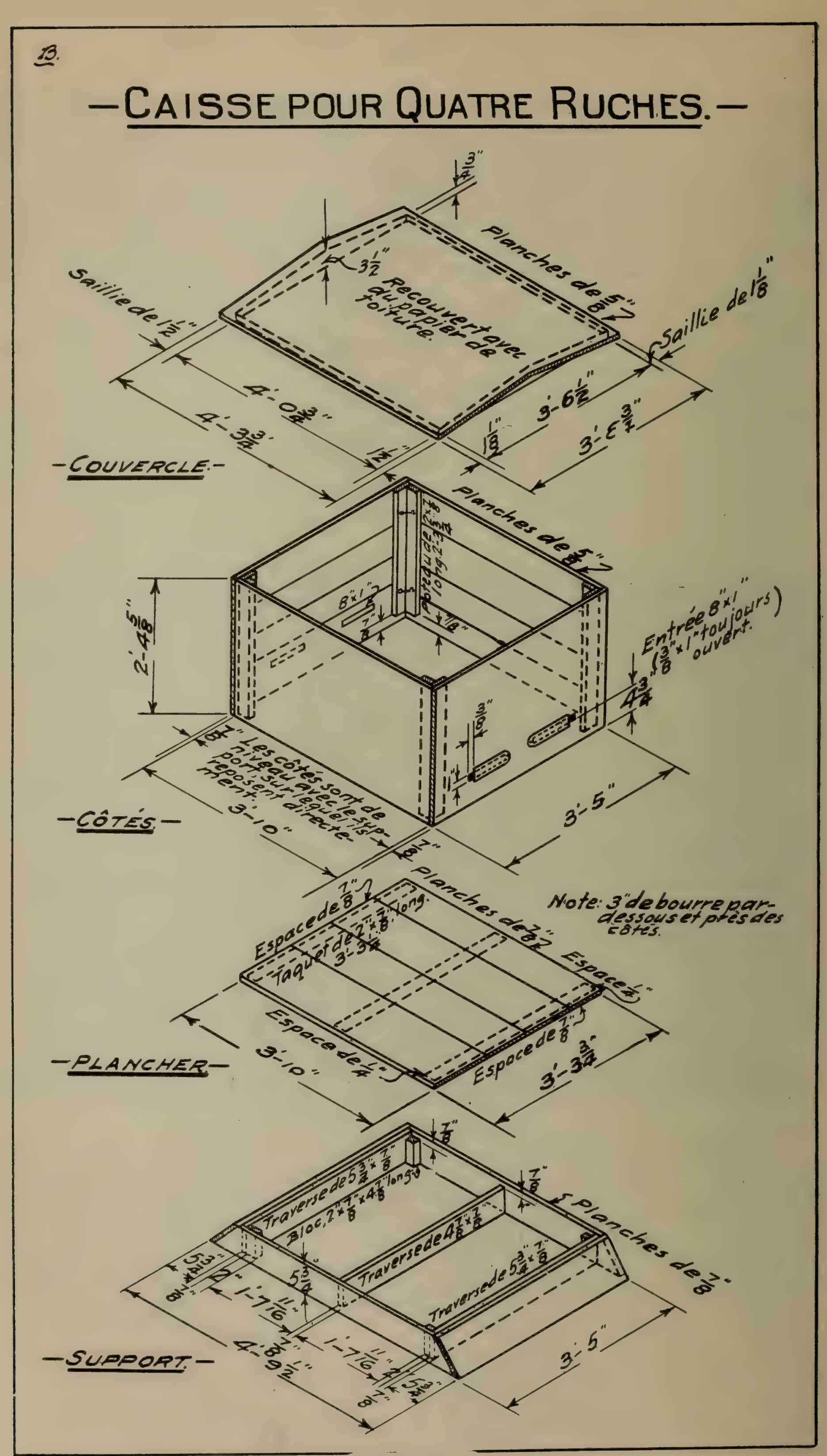
LA CONSTRUCTION DES CAISSES

La caisse d'emballage peut être construite au gré des personnes qui doivent s'en servir. L'essentiel, c'est qu'elle soit assez grande pour contenir tout l'emballage nécessaire et assez étanche pour tenir ces matériaux d'emballage bien secs. Cependant, pour la gouverne de ceux qui se proposent de construire de nouvelles caisses, nous donnons ici quelques plans. Toutes les caisses montrées sur ces plans sont employées aux ruchers des différentes fermes expérimentales.

La caisse présentée sur la planche n° 1 se compose de sept morceaux: support, plancher, deux côtés, deux extrémités et couvert. Elle est faite pour contenir quatre ruches Langstroth ou quatre ruches Jumbo avec trois pouces de bourre par-dessous et sur les côtés et huit à dix pouces de bourre sur le dessus avec un espace d'air de deux pouces.

Le support est fait de matériaux de $\frac{7}{8}$ de pouce avec des blocs dans les coins et une petite poutre centrale supportant les tringles du plancher. L'emploi d'un support est utile pour éviter le contact entre le plancher de la caisse et le sol, afin que la couche d'emballage n'absorbe pas d'humidité du sol.

Le plancher est fait également de matériaux de $\frac{7}{8}$ de pouce avec trois tringles par-dessous. Ces tringles sont $\frac{1}{2}$ pouce plus courtes que la largeur du plancher, de façon à laisser un quart de pouce de vide de chaque côté du plancher. Les tringles portent directement sur les poteaux des quatre coins et sur la poutre centrale de support. On dépose sur le plancher trois morceaux de 2 x 3 pouces (non montrés sur le plan) et sur lesquels on pose les ruches; le but de ces morceaux est de fournir l'espace nécessaire pour l'emballage du dessous.


13.
—CAISSE POUR QUATRE RUCHES.—
Planches de 5/8"
Recouvert avec du papier de toiture.
Saillie de 1 1/2"
Saillie de 1 1/8"
4'-0 3/4"
4'-3 3/4"
3'-6 1/2"
3'-8 3/4"
—COUVERCLE.—
Planches de 5/8"
Entrée 8"×1" (3/8"×1" toujours ouvert.
2'-4 5/8"
4 3/4"
Les côtés sont de niveau avec le support sur lequel ils reposent directement.
3'-10"
3'-5"
—CÔTÉS.—
Planches de 7/8"
Note: 3" de bourre par-dessous et près des côtés.
Espace de 7/8"
Taquet de 2"×7/8", 3'-3 3/4" long.
Espace 1/4"
Espace de 1/4"
Espace de 7/8"
3'-10"
3'-3 3/4"
—PLANCHER—
Traverse de 5 3/4"×7/8"
Bloc, 2"×7/8"×4 7/8" long
Traverse de 4 7/8"×7/8"
Traverse de 5 3/4"×7/8"
5 Planches de 7/8"
1'-7 11/16"
1'-7 11/16"
4'-9 1/2"
3'-5"
—SUPPORT.—
PLANCHE I

Caisse à Quatre Ruches

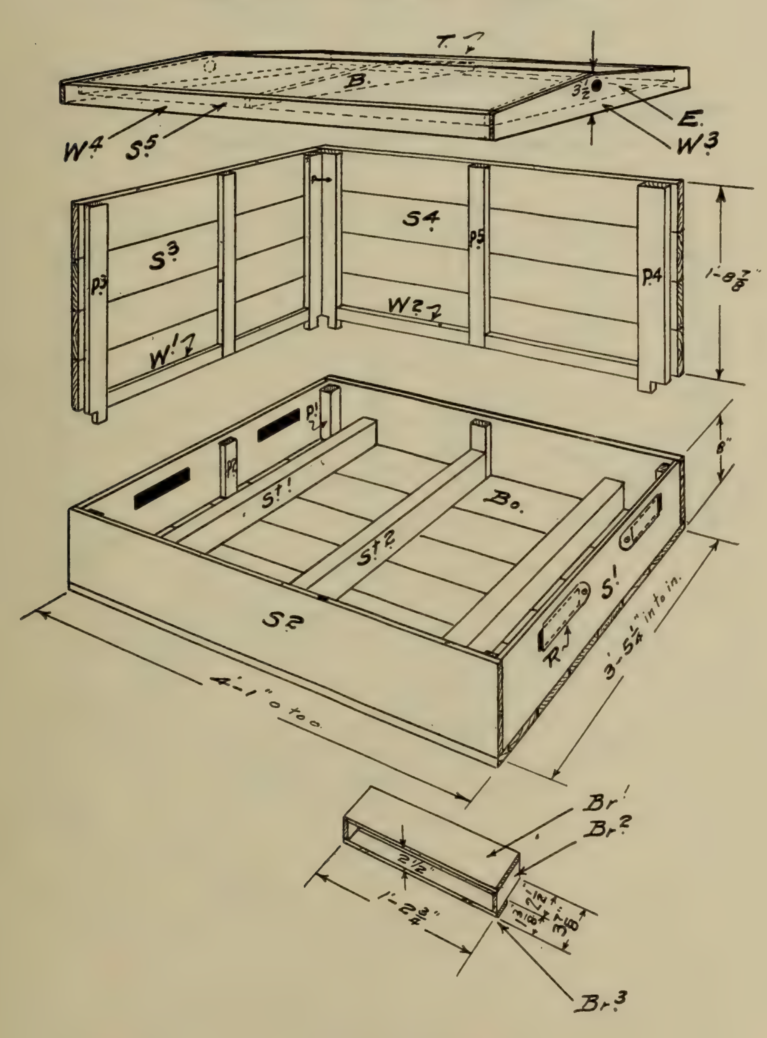


Planche II

Caisse à Deux Ruches

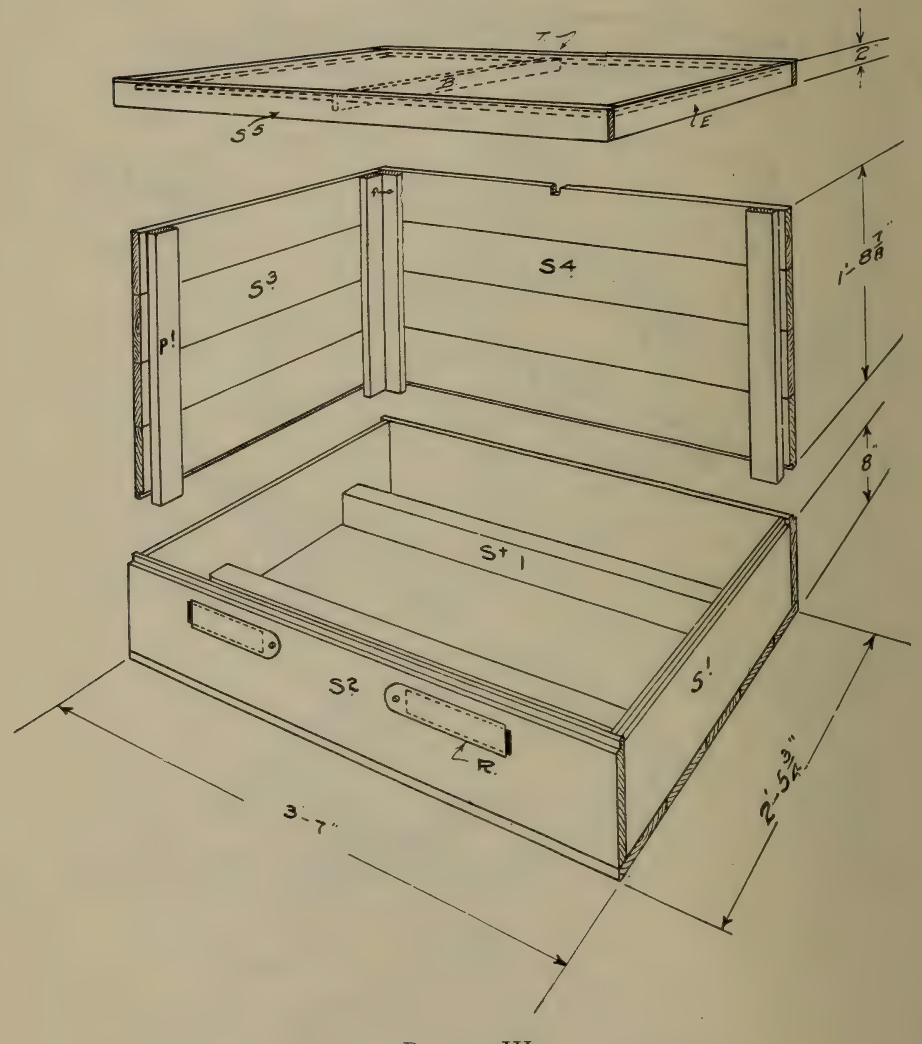


Planche III

Caisse Kootenay à Ruche Unique

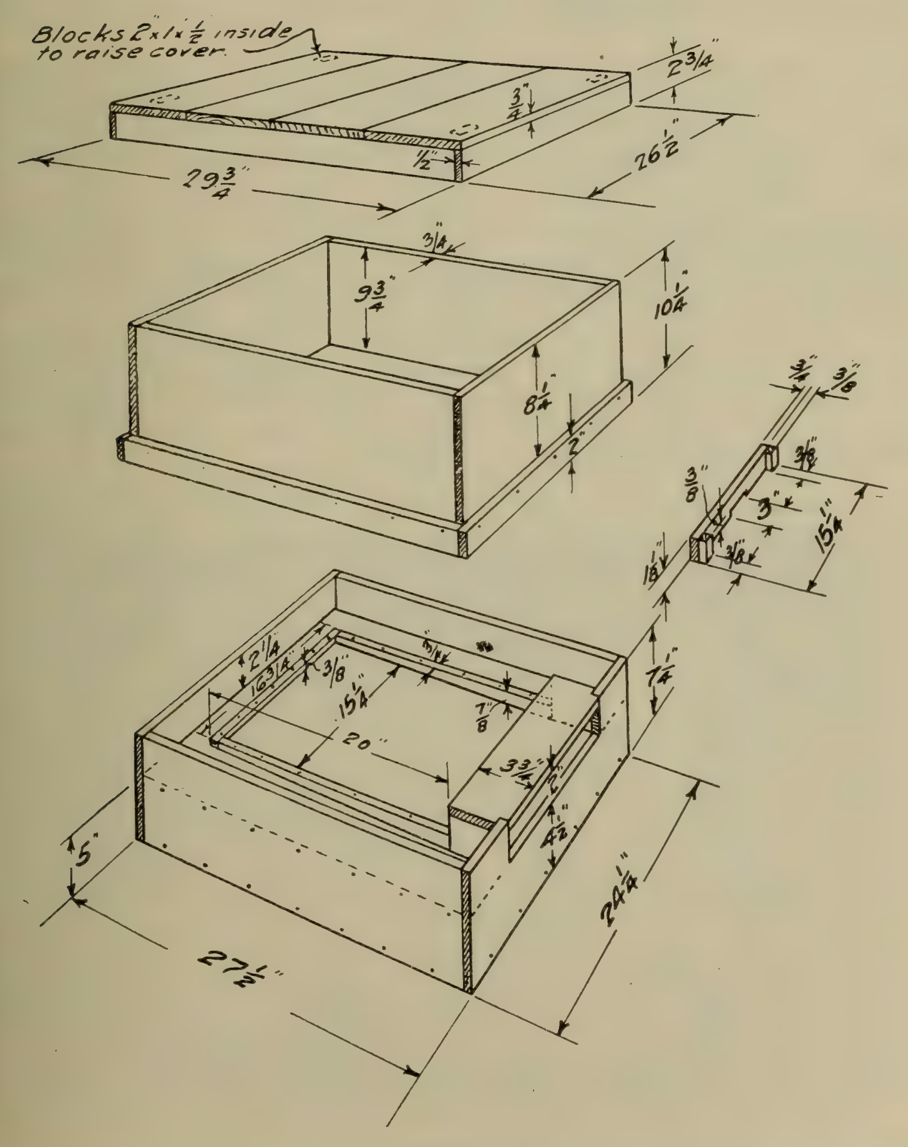


Planche IV

Les côtés et les extrémités sont faits de matériaux de $\frac{5}{8}$ de pouce mais on peut employer du bois de $\frac{7}{8}$ de pouce. Ils sont fixés ensemble à chaque coin au moyen de deux crochets. Lorsqu'ils sont en place, les côtés et les extrémités portent directement sur le support et l'extérieur est en ligne avec l'extérieur du support. Cependant les tringles des coins sont de $\frac{7}{8}$ de pouce plus courtes que la profondeur des extrémités et des côtés et reposent sur le plateau. Il y a deux trous de vol à chaque extrémité, de 8 pouces de long et de 1 pouce de haut, munis de blocs tournants qui permettent de les réduire à 1 pouce par $\frac{3}{8}$ de pouce en hiver.

Les ponts maintenant un passage continuel à partir de l'entrée de la ruche jusqu'au trou de vol de la caisse sont les mêmes que ceux qui sont montrés sur la planche n° II, mais plus étroits. Le dessus du pont n'a que $2\frac{7}{8}$ pouces de large au lieu de $3\frac{7}{8}$ pouces et la bande du fond $\frac{3}{8}$ pouce de large au lieu de $1\frac{3}{8}$ pouce.

Le couvercle est construit de matériaux de $\frac{5}{8}$ de pouce et il est fait pour s'emboîter par-dessus les extrémités et les côtés. On se sert de papier à toiture imperméable sur le dessus pour que l'eau ne puisse y pénétrer. Un trou d'un pouce est pratiqué à chaque extrémité du couvercle juste au-dessous du rebord pour laisser l'air circuler librement par-dessus l'emballage supérieur.

Cette caisse mesure à l'intérieur 46 pouces de long, $39\frac{3}{4}$ pouces de large et $27\frac{3}{4}$ pouces de profondeur. Elle est simple, facile à construire et à porter, mais si l'on décidait de construire d'après ce plan, il vaudrait mieux cependant faire cette caisse deux pouces plus longue et plus large pour que l'on puisse mettre quatre pouces de bourre au lieu de trois.

La planche n° 2 montre une autre caisse de quatre ruches, qui constitue une amélioration réelle sur celle qui est présentée à la planche n° I, parce que les ruches peuvent y être emballées beaucoup plus rapidement et plus facilement. Dans cette caisse, les parties des côtés et des extrémités sont attachées au plancher, faisant une claie de huit pouces de profondeur. Les morceaux de 2 par 3 pouces sur lesquels la colonie repose sont cloués en place permanemment et les trous de vol sont dans la claie. Lorsque les colonies sont prêtes à être emballées, on verse suffisamment de bourre que l'on presse dans la claie pour remplir celle-ci jusqu'à égalité des morceaux de 2 par 3 pouces. Les ruches sont alors mises en place et les ponts arrangés avant que les côtés ne soient mis. Les côtés et les extrémités sont tenus ensemble au moyen d'un petit crochet à chaque coin près du dessus, tandis que la tringle des côtés engage la claie au fond. On cloue à l'intérieur, le long des bords inférieurs des côtés et du fond, une bande protectrice pour rompre le joint là où les côtés et la claie se rejoignent.

La couverture est légèrement en pignon, elle s'emboîte par-dessus les côtés et les extrémités, elle est recouverte de papier à toiture pour jeter l'eau. Il y a aussi un trou d'un pouce à chaque pignon pour la ventilation.

Les mesures intérieures de cette caisse sont, lorsqu'elle est montée, de 48 pouces de long, $41\frac{1}{4}$ pouces de large et 28 pouces de profondeur. Elle prend quatre ruches Jumbo à dix cadres ou quatre Langstroths. Ces dernières peuvent avoir par-dessus une chambre de nourrissement peu profonde tout en laissant un espace pour six pouces de bourre, surmonté d'un espace d'air. On peut mettre également 3 pouces de bourre par-dessous et 4 pouces sur tous les côtés.

Il n'y a pas de support sur ce dessin, mais il en faut un pour soulever la caisse du sol. Faute de bons supports, on peut mettre sous chaque coin un bloc ou un support ordinaire de ruche.

Voici les matériaux nécessaires pour la construction de cette caisse:—

5	morceaux	d'environ $8\frac{1}{2}$ pouces par	$\frac{7}{8}$ pouces par	49 pouces,	—B.O.	= Fond.
2	"	3 pouces par	2 pouces par	$41\frac{1}{4}$ pouces,	—St. 1	= Poutre.
1	"	3 "	2 "	$40\frac{1}{4}$ "	—St. 2	= Poutre.
4	"	$1\frac{1}{2}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	$6\frac{3}{8}$ "	—P. 1	= Poteaux du coin.
4	"	$1\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$6\frac{3}{8}$ "	—P. 2	= Poteaux du centre.
2	"	$7\frac{1}{8}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$41\frac{1}{4}$ "	—S. 1	= Extrémités.
2	"	$7\frac{1}{8}$ "	$\frac{1}{2}$ "	49 "	—S. 2	= Côtés.
4	"	2 "	$\frac{3}{8}$ "	$9\frac{1}{2}$ "	—R.	= Blocs tournants.

Pour les ponts

4	morceaux	$3\frac{7}{8}$ pouces par	$\frac{3}{8}$ pouce par	$14\frac{3}{4}$ pouces,	—Br. 1	= Dessus.
4	"	$1\frac{3}{8}$ "	$\frac{3}{8}$ "	$14\frac{3}{4}$ "	—Br. 3	= Fond.
8	"	$3\frac{7}{8}$ "	$\frac{3}{8}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	—Br. 2	= Extrémités.

4	morceaux	2 pouces par	$\frac{3}{4}$ pouce par	$22\frac{7}{8}$ pouces,	—P. 3	= Poteaux du coin sur les extrémités.
4	"	$2\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "	$22\frac{7}{8}$ "	—P. 4	= Poteaux du coin sur les côtés.
4	"	$1\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$21\frac{5}{8}$ "	—P. 5	= Poteaux du centre sur les côtés et les extrémités.
4	"	$1\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	17 "	—W. 1	= Bande imperméable sur les extrémités.
4	"	$1\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$20\frac{3}{8}$ "	—W. 2	= Bande imperméable sur les côtés.
8	"	environ 5 pouces par	$\frac{1}{2}$ pouce par	$41\frac{1}{4}$ pouces,	—S. 3	= Bois embouveté pour les extrémités.
8	"	" 5 "	$\frac{1}{2}$ "	49 "	—S. 4	= Bois embouveté pour les côtés.

Pour le couvert

10	morceaux	environ $4\frac{1}{4}$ pouces par	$\frac{1}{2}$ pouce par	$49\frac{1}{4}$ pouces,	—T.	= Pour le dessus.
2	"	$1\frac{7}{8}$ pouces par	$\frac{1}{2}$ pouce par	$42\frac{1}{2}$ pouces,	—E.	= Pignons des extrémités.
2	"	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$48\frac{1}{4}$ "	—S. 5	= Côtés.
1	"	$1\frac{7}{8}$ "	$\frac{7}{8}$ "	$41\frac{1}{2}$ "	—B.	= Tirant du centre.
2	"	$3\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$43\frac{1}{2}$ "	—W. 3	= Bande imperméable pour les extrémités
2	"	2 "	$\frac{1}{2}$ "	$49\frac{1}{4}$ "	—W. 4	= Bande imperméable pour les côtés.

Papier à toiture



FIG. 13.—Bourre en sacs pour le dessus. Caisse prête à être fermée pour l'hiver.

En faisant le couvercle, on pose le papier à toiture avant la bande imperméable. Les bords du papier sont rabattus par-dessus les bords du couvercle, et la bande imperméable est clouée par-dessus pour les tenir en place.

On voit dans la planche N° III une caisse à deux ruches, faite sur le même plan que la caisse à quatre ruches mentionnée plus haut. Les matériaux employés dans cette caisse sont de $\frac{7}{8}$ de pouce. Le bord supérieur de la claie et les bords inférieurs des côtés et des extrémités sont en deux moitiés pour que la

jointure puisse être couverte lorsque la caisse est assemblée sans l'aide de bande imperméable comme pour la caisse à quatre ruches. Les poteaux sont de 2 pouces plus longs que la largeur des côtés et des extrémités, et s'ajustent dans la claie pour empêcher l'écartement au fond.

La planche N° IV est la caisse Kootenay, employée dans la Colombie-Britannique. C'est une superbe caisse à ruche unique. Le plan ne montre qu'une section entre la section du plancher et le couvercle, mais il en faut deux pour l'hiver quand on hiverne dans des chambres à couvain simples. Si l'on hiverne dans des chambres à couvain doubles, trois sont nécessaires. Le plancher de cette ruche est en pente sur le devant mais les tringles biseautées tiennent les ruches elles-mêmes de niveau. Le plateau régulier n'est pas employé dans ce cas.

COMPARAISON DE L'HIVERNAGE EN CAVE ET EN PLEIN AIR

Des expériences sur ces deux genres d'hivernage ont été conduites à Ottawa pendant un bon nombre d'années. Elles ont permis de constater que les abeilles hivernées dehors dans des caisses d'hivernage commencent à se multiplier plus tôt au printemps et que les ruches sont en moyenne mieux peuplées vers la fin de mai. Elles ont démontré également qu'il ne se produit pas plus de pertes en plein air qu'à l'intérieur à condition que les abeilles soient bien soignées en automne. Nous avons déjà parlé des facteurs essentiels au succès de l'hivernage.

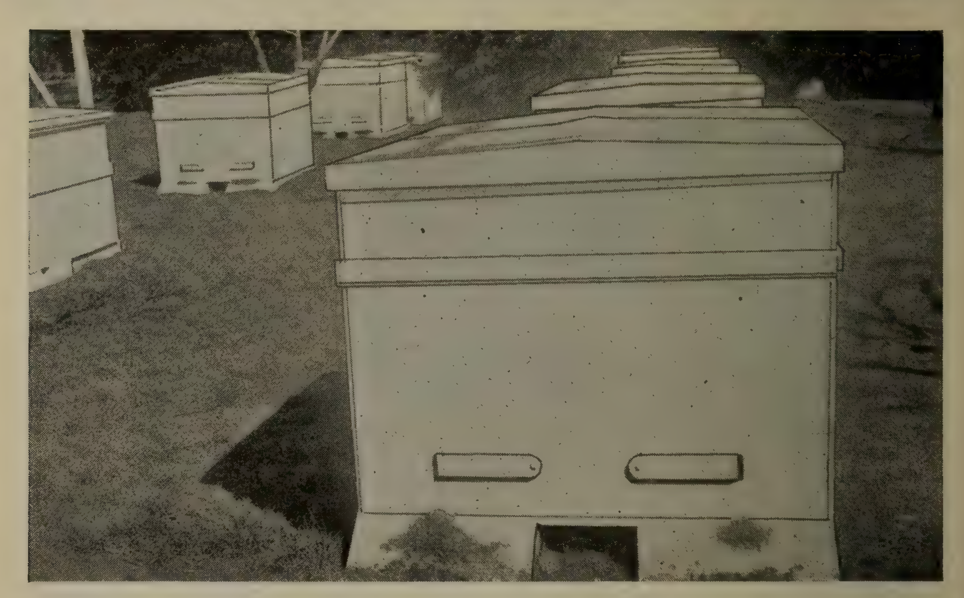


FIG. 14.—Bon hivernage. Les abeilles ont reçu une provision abondante de sirop de sucre en automne. On voit qu'il n'y a que très peu d'abeilles mortes à l'entrée.

A Ottawa, nous examinons toutes les colonies pendant la dernière partie de septembre pour voir quelle est leur population. Toutes celles qui n'ont pas au moins six rayons couverts d'abeilles sont mises ensemble à raison de deux dans une même ruche, avec une cloison bien ajustée entre les deux. Pendant la dernière semaine de septembre, nous pesons toutes les colonies sans couvercle pour voir la quantité de nourriture qui leur est nécessaire pour l'hiver. Immédiatement après le pesage, les colonies qui doivent être hivernées en plein air sont mises dans leurs caisses avec des matériaux d'emballage au fond et sur les côtés seulement. Le nourrissement commence généralement vers la fin d'octobre.

Aux ruches mises dehors, qui doivent être hivernées avec du miel seul, nous donnons une hausse contenant suffisamment de miel pour faire monter le poids de la ruche, sans le couvercle, jusqu'à 75 livres, au moins. A celles qui doivent être hivernées en cave, nous donnons une quantité suffisante de sirop de sucre pour faire monter le poids de la ruche jusqu'à 65 livres. Aucune de ces colonies ne pèse moins que ces montants lorsqu'elles sont mises en hivernage. En fait, la majorité de ces colonies sont supérieures à ces chiffres. A ces colonies dont les provi-

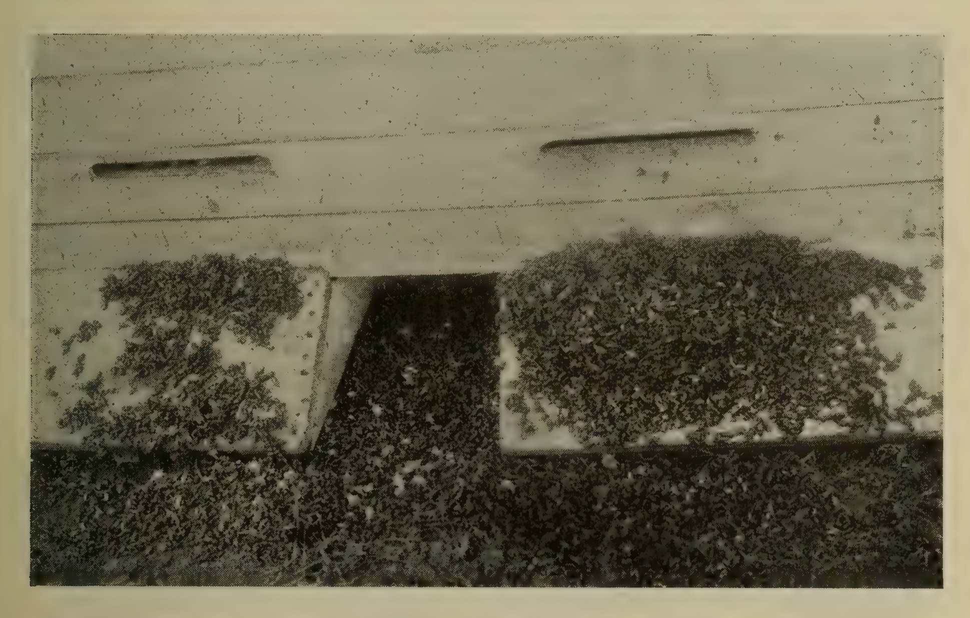


Fig. 15.—La colonie à droite, hivernée sur du miel d'automne, a eu une forte mortalité. On voit un grand nombre de cadavres d'abeilles à l'entrée.

sions doivent être complétées par du sirop, nous donnons du sirop de sucre (2 parties de sucre pour une partie d'eau) dans des pots-nourrisseurs à miel de dix livres, aussi rapidement que les abeilles peuvent l'absorber jusqu'à ce qu'elles aient suffisamment de sirop pour l'hiver. Le nourrissement est généralement terminé vers la fin de la première semaine d'octobre. Dès que les abeilles hivernées en plein air sont nourries, on met la bourre du dessus et on ferme la caisse pour l'hiver. On emploie des ripes de planeur comme matériaux d'emballage. Les colonies qui doivent être hivernées en cave sont laissées dehors jusqu'après le dernier bon vol que les abeilles peuvent prendre à la fin d'octobre ou au commencement de novembre, généralement la première semaine de novembre. La cave à abeilles est au-dessous du bureau et bien au-dessous de la surface du sol. Le sol et les murs sont en ciment, bien protégés contre la température extérieure. La cave a aussi un bon système de ventilation qui peut être réglé à volonté. La température est tenue aussi près de 48 degrés F. que possible en hiver car nous avons appris que les abeilles restent plus calmes à cette température. Les entrées des ruches sont laissées grandes ouvertes, les couvercles des ruches sont enlevés mais les couvertures huilées sont laissées avec un ou deux sacs par-dessus. Quoique les abeilles hivernent bien en cave, en somme celles qui sont hivernées dehors paraissent avoir l'avantage.

Le tableau suivant indique les résultats comparatifs donnés par les colonies hivernées en cave et en plein air, en caisses:—

COMPARAISON DES COLONIES HIVERNÉES EN CAVE ET EN PLEIN AIR

Année	Nombre approximatif de rayons recouverts d'abeilles au dernier examen en automne		Nombre de colonies mises en quartiers d'hiver		Nombre de colonies mortes		Nombre de colonies rassemblées		Nombre approximatif de rayons recouverts d'abeilles au premier examen du printemps	
	En cave	A l'extérieur	En cave	A l'extérieur	En cave	A l'extérieur	En cave	A l'extérieur	En cave	A l'extérieur
1921-22	....	....	34	21	1	0	1	1	5·3	6·3
1922-23	7·4	8·0	50	28	4	0	4	0	5·4	6·9
1923-24	7·9	8·0	48	36	5	1	3	2	5·1	6·6
1924-25	9·0	9·6	14	77	0	0	0	2	5·7	6·7
1925-26	8·9	9·0	15	72	0	1	0	0	5·5	7·3

Les résultats donnés dans ce tableau font voir que ce sont les ruches hivernées en cave qui ont subi le plus de pertes pendant la période de cinq années .On voit également que la force moyenne des colonies hivernées en plein air est plus élevée en automne et au printemps. Il a été constaté enfin que ces colonies se multipient beaucoup plus vite au printemps et au commencement de l'été à cause de la protection supplémentaire qu'elles reçoivent lorsqu'elles restent dans leurs caisses jusqu'à la fin de mai ou au commencement de juin.

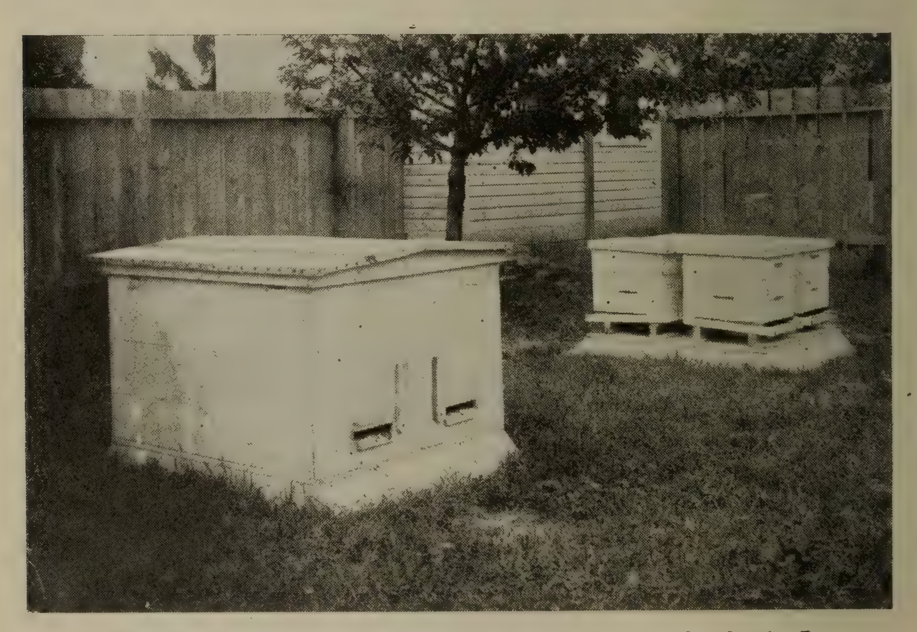


FIG. 16.—Colonies emballées dans la caisse montrée sur la planche I.

Une comparaison des deux groupes de colonies au sujet de la production de miel est également en faveur des ruches hivernées en plein air ainsi que le montre le tableau suivant:—

MIEL PRODUIT PAR LES RUCHES HIVERNÉES EN CAVE ET EN PLEIN AIR

Année	Nombre de colonies		Production moyenne par colonie				Différence en faveur des colonies hivernées en plein air	
			En cave		En plein air			
	En cave	En plein air	liv.	onc.	liv.	onc.	liv.	onc.
1922	20	15	57	5	81	5	24	0
1923	18	20	135	11	179	9	43	14
1924	30	18	79	7	94	4	14	13
1925	8	52	103	14	120	13	16	15

Un certain nombre de colonies hivernées dans la cave et en caisses ont été employées dans d'autres expériences et c'est pourquoi elles ne sont pas données dans le tableau qui précède.

Les abeilles ont été hivernées en plein air avec grand succès pendant un certain nombre d'années aux fermes expérimentales que voici:—

Charlottetown, I. P.-E.	Caisses à	4 ruches.
Nappan, N.-E.	"	2 "
Kentville, N.-E.	"	1 et à 4 ruches.
Fredericton, N.-B.	"	2 " 4 "
Ste-Anne, Qué.	"	4 ruches.
Lennoxville, Qué.	"	4 "
Kapuskasing, Ont.	"	4 "
Morden, Man.	"	1, 2 et 4 ruches.
Scott, Sask.	"	4 ruches.
Rosthern, Sask.	"	4 "
Lethbridge, Alta.	"	1, 2 et 4 ruches.
Lacombe, Alta.	"	4 ruches.
Invermere, C.-B.	"	1, et 4 ruches.
Summerland, C.-B.	"	1 et 4 ruches.
Agassiz, C.-B.	"	1 ruche.
Saanichton, C.-B.	"	1 "

A quelques-uns de ces endroits le temps est très rigoureux en hiver, la température descend souvent au-dessous de zéro plusieurs jours de suite. Parfois, elle descend à 40 degrés sous zéro et encore plus bas, et cependant les abeilles hivernent bien. Les tableaux suivants donnent les températures moyenne, maximum et minimum pour les quatre dernières années à Ottawa; ils donnent également le nombre de jours pendant chaque mois où la température est descendue à zéro et pendant lesquels les abeilles ont été consignées à leurs quartiers d'hiver:—

TABLEAU DE TEMPÉRATURES

Mois	1922–23			1923–24		
	Moyenne	Maximum	Maximum	Moyenne	Minimum	Minimum
Octobre	44·5	82·0	16·0	46·1	71·0	22·0
Novembre	34·6	55·0	16·0	34·9	53·0	19·0
Décembre	17·2	54·0	−12·0	28·6	50·0	− 5·0
Janvier	8·8	38·0	−17·0	12·3	41·0	−29·8
Février	7·8	34·0	−33·0	8·9	30·0	−12·4
Mars	18·0	44·0	−13·0	29·0	50·4	3·0
Avril	38·2	81·0	− 5·0	40·8	74·0	13·0
	1924–25			1925–26		
	Moyenne	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum	Minimum
Octobre	47·8	75·0	27·0	38·9	61·0	11·0
Novembre	35·8	65·0	7·0	32·0	55·0	−11·0
Décembre	14·9	47·0	−22·0	18·4	43·0	−20·0
Janvier	5·5	37·0	−36·0	13·4	39·0	−24·0
Février	20·9	43·0	−11·0	11·7	37·0	−24·0
Mars	29·9	58·0	−13·0	18·9	47·0	−19·0
Avril	43·5	78·0	20·0	33·2	65·0	7·0

NOMBRE DE JOURS OÙ LA TEMPÉRATURE EST DESCENDUE AU-DESSOUS DE ZÉRO

Mois	1922–23	1923–24	1924–25	1925–26
Novembre	0	0	0	2
Décembre	1	1	10	6
Janvier	18	14	19	14
Février	14	19	6	13
Mars	6	0	3	7
Avril	1	0	0	0

CONDUITE DU PRINTEMPS

On a prétendu que les ruches hivernées en cave ne devraient pas être sorties de la cave tant qu'il n'y a pas de pollen et de nectar à butiner au printemps. Une bonne indication du moment où elles peuvent être sorties est l'apparition du pollen jaune sur les saules; on peut se régler sur le moment où les abeilles hivernées dehors commencent à rentrer de nouvelles provisions, si on a eu l'occasion de les voir. Dans bien des endroits, il est avantageux de donner quelque protection lorsqu'elles sont sorties de la cave, mais à Ottawa où le printemps se réchauffe assez vite dans les saisons normales, on n'a pas trouvé que cela était nécessaire. Il est nécessaire cependant d'abriter les abeilles pendant le temps froid et des couvercles rembourrés sont utiles.



FIG. 17.—Rucher de M. J. Tissot, Ottawa. M. Tissot hiverne ses abeilles dans des ruches à parois doubles et les protège par un bon brise-vent.

On doit sortir les abeilles de la cave le soir, de grand matin ou par une journée sombre, où il y a peu de chance qu'elles volent immédiatement. Il faut boucher les entrées de la ruche lorsqu'on les sort et lorsque ce bouchon temporaire est enlevé, on réduit les entrées à environ deux pouces afin de conserver la chaleur de la colonie et d'empêcher le pillage.

On peut examiner les colonies pendant une journée chaude, lorsque les abeilles volent librement. Celles qui ont moins de quinze à vingt livres de provisions devraient recevoir du sirop de sucre. N'égalisez jamais les provisions à moins que le rucher n'ait pas de maladies et ne donnez jamais de miel venant d'origine inconnue. Un bon apiculteur a rarement à nourrir au printemps, il nourrit suffisamment en automne. Les colonies qui n'ont pas de reines ou dont

les reines sont bourdonneuses devraient être unies à d'autres colonies qui ont des reines fécondes. Toutes les reines bourdonneuses devraient être remplacées immédiatement. On peut sauver des colonies très faibles ayant une reine en la mettant par-dessus des colonies fortes avec un chasse-reine entre les deux pendant quelques semaines, ou on peut aussi les renforcer en y ajoutant des abeilles en paquets.

Il est bon d'attendre pour faire ce premier examen qu'il y ait quelques journées de temps favorable et que le nectar rentre librement. Pendant leur premier vol après l'hiver, les abeilles des différentes ruches se mélangent beaucoup, surtout si de grands vents soufflent à travers le rucher et lorsque la ruche contient un grand nombre d'abeilles étrangères et qu'il ne rentre pas de nectar, la reine pourrait être attaquée, entourée et peut être tuée si on ouvrait la colonie. On peut également mieux s'apercevoir de la présence d'une reine féconde si l'on attend pour faire l'examen que le couvain soit operculé. Enfin, si l'on faisait l'examen trop tôt, il y aurait beaucoup plus de danger de refroidir le couvain que lorsque le temps est plus chaud. On peut examiner les abeilles hivernées dehors l'hiver lorsqu'elles sont encore dans leurs caisses.

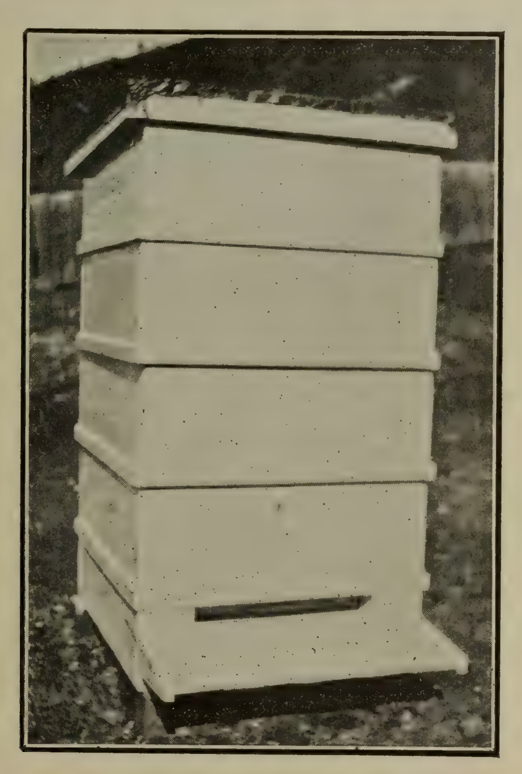


Fig. 18.—Caisse Kootenay montée.
(Par courtoisie de M. W. J. Sheppard, apiculteur provincial, Colombie-Britannique)

Les abeilles ont besoin de grandes quantités d'eau au printemps lorsque l'élevage du couvain est en marche et s'il n'y a pas de cours d'eau auprès du rucher, il faut leur fournir cette eau dans un endroit abrité dans le rucher afin d'empêcher les abeilles d'aller à de longues distances pour la trouver.

Il sera inutile de faire un deuxième examen avant deux ou trois semaines, spécialement si le temps ne se réchauffe pas rapidement et si le nouveau nectar et le pollen ne sont pas abondants. Au deuxième examen, voyez s'il n'y a pas de maladies du couvain. On peut découvrir ces maladies plus facilement avant que la ruche ne devienne très peuplée.

RÉSUMÉ

Pour conclure, répétons que le bon hivernage des abeilles au Canada est un des facteurs les plus importants dans l'apiculture canadienne. Les hivers sont généralement longs et très rigoureux sur la plus grande partie de notre pays, et c'est pourquoi il est nécessaire de fournir aux abeilles les conditions voulues pour que leur vie puisse se prolonger au delà de la période normale. Pour qu'elles puissent résister à l'hiver long et froid, il faut tout d'abord (1) que les ruches soient bien remplies de jeunes abeilles au commencement de l'hiver, (2) qu'elles aient une abondance de provisions saines qui durent jusqu'au printemps, et (3) qu'elles soient suffisamment protégées pour qu'elles ne gaspillent pas leur énergie et leur vie dans la production de la chaleur. Voici en peu de mots les moyens à prendre pour obtenir ces conditions:



Fig. 19.—Rucher emballé dans des caisses Kootenay.
(Par courtoisie de M. W. J. Sheppard, apiculteur provincial, Colombie-Britannique)

1. Chaque colonie doit avoir à sa tête une reine féconde d'au moins six à huit semaines, avant la cessation normale de l'élevage du couvain en automne.

2. Les abeilles doivent recevoir au moins 40 livres de la meilleure qualité de miel ou du sirop de sucre en automne avant que le peloton d'hiver ne se soit formé.

3. Pour l'hivernage en plein air, les abeilles doivent être emballées dans des caisses au commencement de l'automne et pour l'hivernage en cave, elles doivent être rentrées avant que les froids rigoureux ne s'établissent.

4. Les caisses pour l'hivernage en plein air doivent être assez grandes pour contenir suffisamment de matériaux d'emballage en plus des ruches, et elles doivent être étanches pour que la bourre ne se mouille pas.

5. Le rucher doit aussi être protégé par un bon brise-vent.

6. La cave doit être bien protégée contre les températures extérieures, de sorte que la température puisse être tenue entre 45 et 50 degrés F.

7. Il faut aussi que la cave soit sombre, assez sèche et munie d'un bon système de ventilation.

8. Une fois que les abeilles sont mises dans leurs quartiers d'hiver, il ne faut plus les déranger.

9. Les abeilles hivernées en cave devraient être laissées dans la cave jusqu'à ce que le nectar et le pollen soient arrivés au printemps; les caisses hivernées en plein air doivent être laissées dans leurs caisses jusqu'à la fin de mai ou au commencement de juin.

PUBLICATIONS SUR L'ÉLEVAGE DES ABEILLES

Les publications suivantes du Ministère fédéral de l'Agriculture traitent de l'élevage des abeilles. On peut les obtenir gratuitement en s'adressant au Bureau des Publications, Ministère de l'Agriculture, Ottawa:—

L'apiculture au Canada	Circ. d'exp. 18.
Les abeilles et la conduite du rucher.....	Bull. 33 N.S.
L'hivernage des abeilles au Canada......	Bul!. 74 N.S.
Faits au sujet du miel..................	Circ. d'exp. 51